Complet

Porté les lamines de la 15 à la 38

THEODORI CRAANEN

DISSERTATIONES PHYSICO-MEDICÆ

DE HOMINE

PARS RELIQUA.



TRANSITIO AD CAPUT.



Ransimus nunc recto tramite ad augustum capitolium, ad sacrum mentis palatium, ad caput, ad animæ domicilium, in quo ejus sedem postea demonstraturi sumus, cujus cogitatio nos homines facit distinctos ab omnibus Dei creaturis, hîc in terris degentibus. *Caput, quid ibi?*

Hactenus solum corpus spectavimus, & omnes functiones, quas nunc in antecedentibus explicavimus, dependent solummodo ex legibus mechanicis.

Ex quibus concludunt aliqui, corpus vivere suam propriam vitam, ad quam hactenus nihil quicquam anima tribuit, nec proinde putandum cum vulgo, hominem mori ex eo, quòd anima a corpore recedat, sed potiùs cum *Cartesio* (*passionum part. 1. artic. 6.*) statuendum, animam a corpore recedere, quia corpus ineptum est ad functiones suas obeundas; quibus igitur cessantibus, anima corpore uti ampliùs nescit, hinc illud deserit, & sic fit separatio animæ a corpore. *Anima cur a corpore recedat.*

Si autem anima aliquid faceret ad vitam, quamdiu anima viveret, tamdiu corpus viveret: nihil enim est causa suæ destructionis: sic anima non destrueret connexionem, quæ intercedit inter ipsam & corpus, & homo non moreretur, nisi cum Deus animam annihilaret; atque hoc bonitati Dei, & per consequens animæ immortalitati repugnat.

Si anima aliquid tribueret ad vitam, sine dubio illa tolleret omnes morborum causas, & sic non egeremus medicinâ. Concludunt ergo, corpus vivere vitam sibi propriam, nec animam eò quicquam conferre.

In capite etiam occurrunt, quæ mechanica dicenda sunt: si enim in brutis, in quibus omnia mechanicè fieri iidem ipsi existimant, videmus, infinitas functiones ex capite & spiritibus procedentes sine nutu animæ, (hac enim, juxta illos, carent) quidni dicendum est, similes actiones, quæ in nobis fiunt, etiam mechanicè & authomaticè contingere? *In capite plura occurrunt, quæ fiunt mechanicè.*

Tales etiam functiones plurimas edimus unà cum brutis, hoc tamen cum discrimine, quòd nos plures cum ratione agamus; illa verò, quia eam (juxta illos) non habent, omnes authomaticè peragant.

Ca-

Capitis structura. Capitis cerebrique structuram noscere debemus ex libris Anatomicorum, qui aliàs consulendi sunt: nostrum solummodo est, partium quarumlibet functiones explicare; nec ad ejus involucra multùm attendemus, videlicet ad cutem capillatam, pericranium, periostium; nec de calvo, seu cranio multa speculabimur, sufficit illud unum notasse, quòd cerebrum potenter defendat ab externis injuriis: reliqua spectant potiùs ad Ostiologiam, in qua omnia speciatim examinantur, dividuntur.

CAPUT LI.

De Cerebro.

Cerebri involucra. *Meninges duę* *Dura.* CErebrum etiam sua habere tegumenta, Anatomia docet: dantur itaque *meninges duæ*, quas *matres* vocarunt Arabes, *duram* scilicet & *piam*, seu tenuem.

Dura meninx primùm in conspectum venit, intra cujus duplicaturam excurrunt insignes arteriarum rami, quæque multis in locis cranio firmiter adhæret.

Tenuis. *Tenuis meninx*, quæ *pia* dicitur *mater*, duræ immediatè subjacet, cum qua etiam connectitur ratione vasorum, hinc inde percurrentium.

Hæc sese replicat intra gyros & anfractus ipsius cerebri, eosque involvit: hos anfractus & gyros non spectabimus, tanquam nihil facientes ad rhombum nostrum; quales plures dantur in corpore nostro partes, quas tamen Anatomici pro objecto speculationis suæ assumunt, & nihil planè, quod alicujus attentionem meretur, inde deducere queunt.

Externa cerebri pars, quæ apparet remotis primùm duobus integumentis, videtur esse cineritii coloris; nec putandum, colorem hunc tamdiu continuare, donec desinant anfractus, qui incisi intus albicantes apparent, qualis reliqua existit cerebri moles.

Cortex cerebri. Hæc extima pars vocatur *cortex cerebri*, interior albicans *medulla*: sunt hæc verba Anatomicis usitata, quæ retinebimus, ne logomachiam instituere videamur.

Cerebri anfractus & gyri unde? Sed posset nunc aliquis ex nobis quærere, unde *cineritius ille color* ortum suum trahat, quamnam agnoscat causam, & unde illi *anfractus* & *gyri oriantur?* Respondemus, in primordio generationis, ubi omnia perfectam consistentiam non habebant, spiritus ad cerebrum delatos, & suâ subtilitate & celerrimo motu cerebrum quaquaversum transeuntes, & ad ejus extimam superficiem pervenientes, a meningibus & cranio reflecti introrsum, qui crassiores erant, quominus possent in auras abire: illi igitur spiritus reflexi in mollem illam cerebri substantiam, *foveas* illas & *anfractus* describere facilè potuerunt, qui *anfractus* igitur tam erunt profundi, quòcunque vis spirituum reflexorum pertingere potuit. Sed illa vix meretur speculationem aliquam ulteriorem, uti etiam antea monuimus.

Cineritius cerebri color unde? *Albedo unde?* Ad quæstionem alteram, ut respondeamus, notari volumus, vel potiùs in memoriam revocanda erunt illa, quæ in Physicâ generali de coloribus didicimus. Scimus, *alborem* reperiri iis in corporibus, quæ

quæ denſa exiſtunt, quorum ſuperficies eſt ſolida, compacta, ac proinde apta ad multos radios ſolares in omnes partes quaquaverſum, potenter reflectendos, propter eorundem exiguitatem & anguſtiam.

Nigredo.

Nigror e contrario corporibus ineſt, quæ contrario modo ſunt conſtituta: contrariorum enim contraria eſt ratio. In illis itaque corporibus reperiuntur pori copioſi, nec non ampli & lati, qui radios in illa corpora incidentes ſuffocant, nec niſi admodum pauci ad oculum noſtrum perveniunt & reflectuntur, hinc nigra, opaca & obſcura repræſentantur animæ noſtræ. Vide de his *Carteſium in Dioptrica, p. 1. §. 1.*

Cineritius color.

In nigris itaque corporibus reperiuntur magni & multi pori, in albis minimi & pauciſſimi: ergo in colore intermedio, qui eſt *cineritius*, pori erunt intermedio modo diſpoſiti.

Sed cur, & quomodo in cortice cerebri fiunt tales pori? cur illi quoque non reperiuntur in totâ cerebri mole?

Reſponſio ſatis patet ex prædictis, ubi diximus, ſpiritus animales reflexos ab integumentis cerebri formaſſe gyros & anfractus: ergo etiam poros debuerunt mutaſſe. Facilè hoc concipi poteſt, ſi ſupponamus, ſpiritus animales in ventriculis cerebri genitos eſſe: illi in anguſtiis contineri neſcii, propter ejus motum, prorumpunt quaquaverſum per omnes cerebri partes, & tandem perveniunt ad cerebri involucra, meninges, & cranium, quorum poros facilè ſubeunt, qui ſunt ex ſubtilioribus: reliqui verò nonnihil craſſiores inde reflectuntur in maſſam mollem cerebri, cujus pori proinde nonnihil mutantur, ampliores & copioſiores redduntur, qui multos radios abſorbendo conſtituunt colorem, intermedium ferè inter alborem & nigrorem, quem nos vocamus *cineritium*; qui color eòcumque penetrat, quòcumque illa reflexio pertingere poterit; cætera pars albicans manet.

Cerebrum an ſit glandulоſum.

Quæſtio alia exoritur, num *cerebrum* debeat dici *glandulоſum, nec ne?* Hæc quæſtio nobis nugax eſſe videtur: ſed ut ad eam reſpondeamus, dicimus, ſubſtantiam cerebri eſſe de genere nervoſo; ſi enim ejus appendices ſunt tales, quidni fons & origo earum, quod cerebrum eſt, quoque ſit talis? atqui nervi, ſeu appendices cerebri omnes, ſunt congeries filamentorum tenuiſſimorum, in longum exporrectorum, & aliis tranſverſis intertextorum, ut ſuum ſitum ſervent, ne fiat confuſio, obſtructiove, vel occluſio tubulorum, quos formare tria filamenta, dicemus poſtea. Illud autem utrumque fibrillarum genus dicitur *medulla nervorum*: includuntur communi thecâ, vel tunicâ, quæ componitur ex tenuiſſima pellicula: ex his igitur inferimus, cerebrum quoque debere eſſe tale, ex quo nervi oriuntur.

Eſſe nervoſum & fibroſum contextũ.

Tubulos formare tria filamenta.

Medulla nervorum quid.

Cerebrum eſſe fibroſum contextum.

Dicimus igitur, totum cerebrum eſſe contextum fibroſum. Noſtra lintea, quæ nihil aliud ſunt, quàm contextus filamentorum rectorum & tranſverſorum, habent multos & infinitos poros: ergo cerebrum, quod diximus ſimilem referre contextum, poroſum exiſtere debet, per quos poſtea videbimus ſpiritibus eſſe tranſitum quaquaverſum.

An inter contextum cerebri fibroſũ & nervoſum hæreant numeroſiſſimæ glãdulæ.

Drelincurtius hujus ſeculi Anatomicorum princeps putat, inter contextum fibroſum cerebri & nervorum hærere numeroſiſſimas, ſed admodum exiguas glandulas, quæ ſuo madore continuò rigant hæc filamenta, ut ſic roſcida maneant, nec exareſcant.

Hîc porrò quærunt, num *cerebrum ſit frigidum, an verò calidum?*

Cerebrum an sit frigidum, an verò calidum.

Respondemus, in varias abiisse sententias auctores: quidam enim voluerunt, cerebrum esse frigidum, quia putabant, ex ventriculis cerebri pituitam emanare, quæ per nares defluit, quod falsum esse demonstraturi sumus adhuc in sequentibus.

Alii verò sanioris mentis, videntes, spiritus animales gigni in cerebro, illud calidum dixerunt. Sed ut verum fateamur, & ad quæstionem propositam breviter respondeamus, revocanda illa erunt in memoriam nostram, quæ antea dicta fuerunt de natura temperiei; sicque intelligemus, nullam partem solidam in se spectatam posse dici temperatam, vel intemperatam: nulla igitur temperies cadit in partem solidam; & mirum est, auctores hoc ignorasse, cum ex suis propriis distinctionibus hoc potuerint didicisse, & sic prævenisse, & evitasse tales nugaces quæstiones.

Temperies nulla cadit in partem solidam.

Morbi organici & temperiei quid.

Distinguunt vulgò inter *morbos organicos*, & *morbos temperiei*.

Per organicos intelligunt, qui partes solidas concernunt.

Per *morbos temperiei*, humores, sanguinem, spiritum, &c.

Partes solidas omnes esse ex suâ naturâ frigidas.

Si igitur temperies sit in humoribus tantùm, utique de solidis partibus temperies dici nequit, ac proin etiam non de cerebro: & hoc jacto fundamento possumus generatim dicere, omnes partes solidas, qualescumque demum sint in totâ rerum naturâ, esse ex suâ naturâ frigidas; quia, frigoris naturam consistere in partium juxta se invicem quiete, videmus in Physicâ generali: at omnium partium solidarum particulæ juxta se quiescunt: ergo jure merito frigidæ dicendæ sunt.

Cerebrum frigidum est, uti & Cor.

Hoc ipsum non modò de cerebro, sed etiam *de corde ipso*, quod tamen vulgò pro fonte caloris assumitur, intelligi volumus.

Calor adscribi debet humoribus circulantibus & motis.

Calor cujuscumque partis adscribi debet humoribus & spiritibus, per easdem circulantibus, motis & transeuntibus.

Caloris natura in quo consistit.

Horum partes, prout magis vel minùs moventur, magis aut minùs calidæ dicendæ erunt: caloris enim natura consistit in particularum agitatione, & vehementi motu: & hac ratione cor potest dici calidum, prout accipit sanguinem ferventem.

Cerebrum & cor qua ratione possunt dici calidum.

Hac ratione potest dici cerebrum calidum, respectu spirituum, qui in eo gignuntur, separantur, qui calidissimi sunt; & hac ratione partes calent, quatenus sanguis ille calidus per easdem circulat continuò naturaliter.

Sanguis, vel humores, vel spiritus partes calefaciunt, quatenus effluvia in easdem mittunt, quæ earum contextum movent, atque ita calor communicatur; nec videntur hæc clariori demonstratione opus habere.

Sanguis quomodo depuratur, priusquã ad caput eat?

In Capite, circa quod jam versamur, tot dicenda sunt, ut nesciamus unde fili initium inveniamus. Diximus in præcedentibus, quomodo sanguis ascendat per arterias carotides, & cervicales, irrigans totam cerebri molem: hîc sanguis est depuratus, vel potiùs subtilisatus in utroque bivio, uti ex prædictis constare potest.

Hîc enim, ubi carotides & cervicales exoriuntur, eadem obtinet ratio separationis sanguinis crassioris a subtiliori, ac in primo bivio dictum fuit, videlicet in aortæ trunco ascendente & descendente; nec opus est illa multis repetere.

In homine sanguis sursum perpendiculariter ab horizonte ascendere debet, atque adeo facilè intelligemus, subtiliorem portionem sanguinis debere tendere ad Parnassum, ad juga montis Heliconis, ad

ad sacram mentis arcem, ad mentis domicilium, in quo sedem suam habet anima; cujus palatii tectum, hoc est, cerebri involucra, antea vidimus, & rursus adhuc videamus.

Nec hîc etiam multùm attendemus ad ea, quæ Anatomici referunt satis prolixè in suis libris de sinibus, qui sanguinem recipiunt a carotidibus, & in jugulares venas effundunt, ut sic ad cor revertatur.

Arteriæ carotidis divisio multiplex in cerebri substantia.

Sed speculemur mirificam illam divisionem carotidum, quarum infiniti rami, per totum cerebrum dispersi, coëunt cum infinitis venis, (hoc negat *Drelincurtius*) & nisi cerebri sectio eosdem nobis indicaret, in sensum nostrum non incurrerent; sed in transversum secto cerebro, facilè judicio possumus assequi, illa puncta rubicunda denotare tot ramos arteriarum dissectos, imò parvitate suâ colorem non edunt.

Venæ in ipsa cerebri substãtia an dentur.

Negat Drelincurtius.

Affirmatur.

Cerebri substantia quid.

Diximus quoque, cerebrum esse textum fibrarum, variis intertextis fibrillis, transversim rectas fibras colligantibus, non aliter ac linteamina & pannos confectos conspicimus ex infinitis fibrillis, aliis transversim intertextis: quæ consideratio tanti postea erit momenti, ut sine hac plurima & difficillima problemata explicari nequeant; non tantùm tribuit ad distributionem spirituum, sed insuper videbimus, inde speciatim dependere memoriam, sine qua mens nihil efficere ferè posset.

Anatomici hîc suis in quisquiliis hærent, quæ ferè nullam utilitatem afferunt, nec non nisi perexiguam considerationem habent in œconomiâ animali interpretandâ, ut sunt falx, fornix, crura, nates, septum pellucidum, similiaque.

Septum pellucidum num sit animæ sedes? negatur.

Septum illud *pellucidum* separat ventriculos duos superiores & laterales: in hoc, multi putarunt, animam residere, quod falsum esse vel ex eo patere potest, quòd septum illud tendat a fronte ad occiput; hinc sequitur, omnes illas actiones venientes ab occipite ad frontem non pertingere septum pellucidum, & vice versâ; nec etiam illæ actiones illud pertingere poterunt, quæ venerunt ab inferiori ad superiorem cerebri partem, & sic anima illarum actionum esset ignara, nec ullam posset de iis facere perceptionem, quod absurdum: & postea ubi de sensorio dicemus, probabimus, necessariò illud debere esse in centro constitutum, ut eò actiones omnes possint concurrere, uti tunc suo loco dicetur.

Ventriculi cerebri, plexus choroideus, & rete mirabile.

Ventriculi considerandi sunt, majores & amplæ illæ cavitates, quæ in cerebro reperiuntur quatuor, uti pòstea videbimus. Considerandus in iisdem *plexus* ille *choroideus*, qui componitur ex innumeris ramis carotidum, se invicem intertexentibus.

Plexus choroideus, & rete mirabile in brutis.

In brutis animantibus carotides ascendentes ad cerebrum, ad ejus basim dispescuntur in ramos multos, in se invicem intertextos, constituuntque plexum illum mirificum, quem vocant *rete mirabile* ob figuræ similitudinem: ergo multa vis sanguinis deperditur, priusquam sanguis ad ventriculos, & plexum choroideum pervenerit, & hinc est, illa animantia minùs generosa existere.

Equi cur dicantur animalia generosiora.

Rete mirabili carent.

Sed equi præ aliis tum hanc habent prærogativam, quòd, non secus ac homines, careant hoc rete mirabili, ac proinde tota vis sanguinis ad ventriculos eorundem perveniat; hinc etiam est, quòd inter generosissima animalia collocentur, nec ut alia animalia plurima caput pronum gestent, sed recto ad cœlum protendant sua capita,

pita, hinc nobis & equis plena vis ſanguinis penetrat ad interiora cerebri.

In cerebro debet eſſe publica quædam actio, quia plus ſanguinis accipit, quàm ad ejus nutritionem requiritur.

Hinc etiam hoc inferimus, ſi tanta copia ſanguinis fertur ad cerebrum, quanta fertur fortè ad nullum membrum, excepto corde, ad quod confluit omnis, & hepate, ad quod confluit magna copia (ſed hoc viſcus tantùm tranſmittit, non recipit ſanguinem) ſi, inquam, hoc ita ſe habet, tunc poſſumus facere talem regulam generalem, quæ in ſequentibus ſæpius occurrit, quæque in matheſi plurimùm valet, (ut, ſi exempli gratiâ, omnes partes enumerentur, poſſumus tunc totum pronunciare) & ſic ſe habet: Si in cerebro affluit plus ſanguinis, quàm requiritur ad ejus nutritionem, tunc in eo fit publica quædam actio, vel functio. Ratio hujus regulæ hæc eſt, quorſum illuc tanta copia affertur, cum eâ non indigeat ad ſui nutritionem? atqui advehitur tanta copia, quanta non requiritur ad ejus nutritionem: ergo debet effectus aliquis neceſſariò ſequi, hoc eſt, debent in eo excerni aut excrementa, aut utilia, hoc eſt, debet illic fieri publica quædam actio, id eſt, functio. Et quod de cerebro diximus, hoc poſtea intelligendum erit de omnibus aliis, quæ plus ſanguinis accipiunt, quàm ad nutritionem ſui requiritur, hoc eſt, illic dabitur functio quædam publica.

Cerebri membranæ.

Priuſquam de ſpiritibus agamus, adhuc reſtant quædam de cerebri membranis, *meningibus* dictis. Apud Anatomicos reperimus illa, quæ de membranis communiter proferri ſolent, quòd oriantur illæ ab iſtis, & hæ ab illis: exempli gratiâ, dicunt membranam nervorum originem ſuam trahere a meningibus: ſic in thorace, dicunt, cor, pulmones & alias partes membranam habere oriundam a communi pleura; ſimiliter in abdomine, volunt, ejus partes contentas tegi membranâ, ortum trahente a communi peritonæo; & ſic paſſim loquuntur de omnibus membranis, quòd hinc inde ortum ducant. Sed quis non videt, hæc non eſſe magni momenti, qui nobiſcum conſiderat, & pro vero ſtatuit, membranas ſimul eſſe genitas in primordio generationis, eaſque omnes inter ſe continuas eſſe, ac proinde omne illud denotare ſolam continuitatem membranarum? malè igitur diceretur, hanc ab illâ, illam ab hac oriri, cum omnes ſe invicem contingant, & inter ſe cohæreant, fruſtraque Anatomici his quiſquiliis diu inſiſtunt.

Cerebrū comparatur cum fonte artificiali.

Carteſius in tractatu ſuo *de homine*, non malè comparat cerebrum cum horto, qui exſtructus eſt ad delicias ſpectatorum, in quo reperiuntur fontes artificiales, pro quibus datur communis quædam ciſterna aquarum, quod promtuarium dicitur, in quo conſervari ſolent omnes aquæ, quæ requiruntur pro illis fontibus, quod in tectis domorum collocari ſolet, ut repleatur ſic a pluvia, quæ derivatur per certos canales ad fontes, quique in horto faciunt diverſos effectus, videlicet, ſubſiliendo in altum, globulos plumbeos in altum erigendo, & in æquilibrio ſuſtinendo, ut ſic præcisè decidant ad eum locum, ex quo propulſi fuerant, & ſimilia varia aguntur per has aquas in variis machinis, qualia rariſſima videre licet *Bruxellæ*, aliiſque *Brabantiæ* in locis.

Applicemus illa ad cerebrum noſtrum: promtuarium vel ciſternam referunt ventriculi cerebri, circa quos Anatomici multa ſpeculari ſolent, ſed nugacia ſunt; ſic attendunt ad eorum ſitum, figuram, magni-


Fig. 1.


Fig. 2.

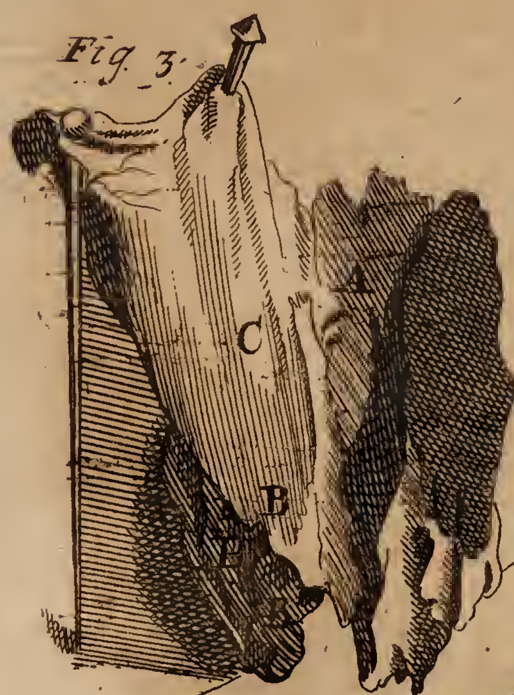
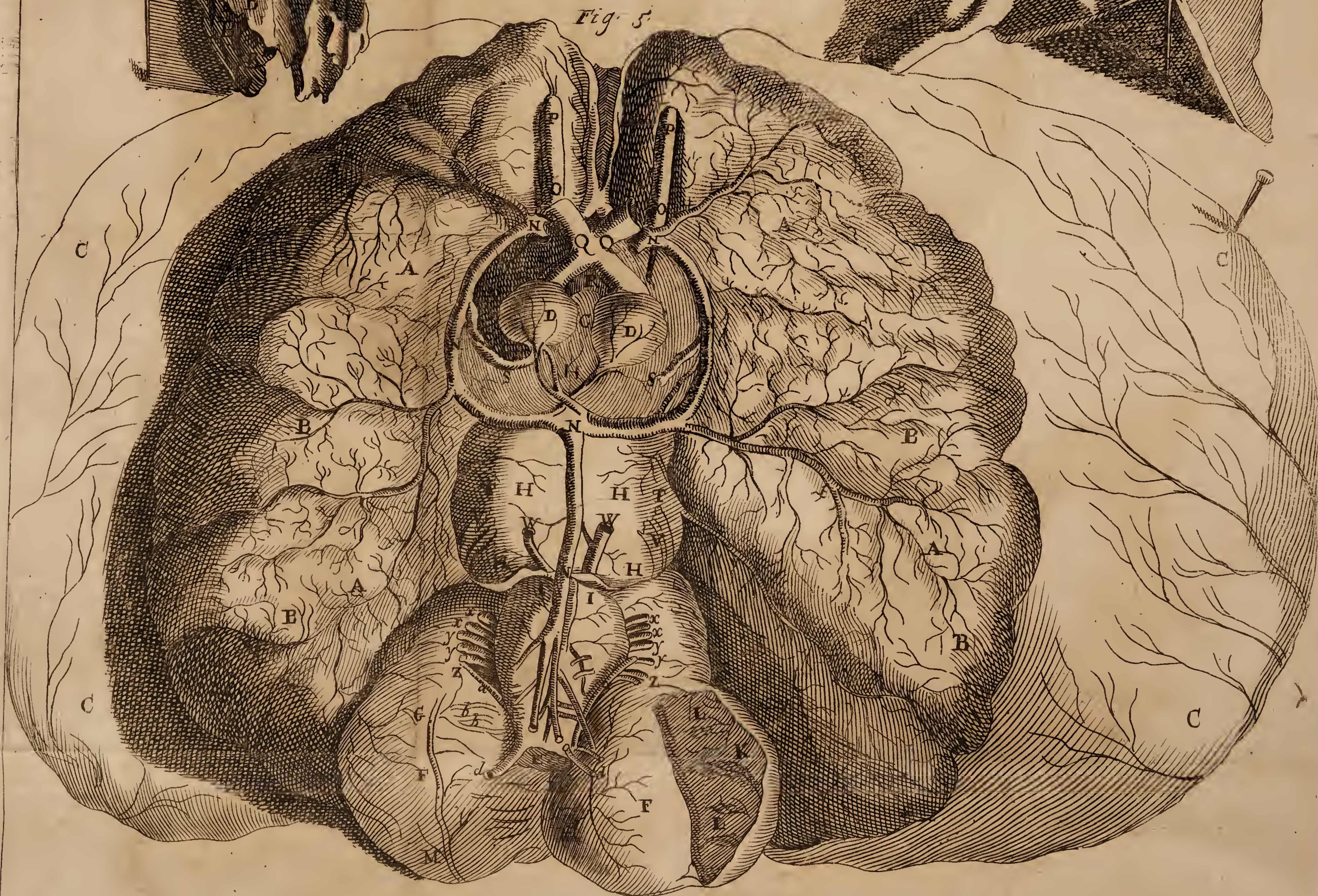

Fig. 3.


Fig. 4


Fig. 5.

magnitudinem, aliaque nullius ferè momenti. Magnitudo hîc aliquid facit, uti postea apparebit, nec potuit aliter esse, quin talis sit, qualis reperitur, ut dicemus, ubi probabimus, quòd genita sit in primordio generationis a spriritibus, spatium aliquod exigentibus amplum, intra quod contineri possent: sed Elliptica eorum figura hîc parum facit ad rhombum, quamquam facilè postea ostendere poterimus, debuisse nasci oblongo-rotundos, hoc est, Ellipticos. Sed revertamur in viam.

Canales erunt nervorum tubuli, appendicum cerebri: statuæ, machinæ, &c. sunt musculi nostri corporis, qui exequùntur ope spiritûs non aliter varios motus, ac illæ machinæ; & uti canales terminantur in certas machinæ partes, sic de nervis etiam cogitandum, quòd omnes partes alluant nostri corporis: uti aqua per canales transit, & varias edit actiones in illâ machinâ, sic spiritus idem præstant in nostris musculis.

Cerebrũ comparatur cum organo.

Potest cerebrum nostrum adhuc commodè organo comparari, in quo promtuarium illud, in quo ventus conservatur, vocatur secretum, & locus est tam arctè clausus, ut ne quicquam venti possit egredi, nisi per illa foramina, quæ de industriâ facta sunt, tendentia in tubulos & canales, qui ventum revehunt in fistulas, ut sic sonos edant.

Sic secretum hocce refert ventriculos cerebri nostri: ductus, per quos ventus volat in fistulas, sunt nervi appositi & appendices: fistulæ erunt musculi nostri corporis: ventus, sonum edens, erunt spiritus animales. Atque ita fecimus non absimiles comparationes duas, ex quibus generalis potest formari idea constitutionis cerebri nostri.

Cerebrum an sentiat?

Quæritur, an cerebrum ipsum sentiat ea, quæ ipsi insolitè accidunt, quando vulneratur, vel alio aliquo modo læditur? Respondit pro nobis *Cartesius in suis animæ passionibus*, *part.* I. ubi agit de admiratione, dicitque, admirationis excessum facere stuporem: sic etiam hîc cogitandum, cum cerebrum afficitur ictu, lapsu, hunc motum & actionem non solùm esse menti insolitam & novam, sed esse nimis novam; qui novitatis excessus parit stuporem, ita ut anima magnitudine novitatis nequeat percipere illa, quæ agùntur: ubi igitur cerebrum vulneratur, non oritur idea doloris, sed excessus doloris, hoc est, stupor.

Cerebri ventriculi quatuor quomodo inter se communicant.

Duo illi laterales ventriculi sese exonerant in tertium, his substratum, & hic tertius habet iter pervium in quartum ventriculum, & sic hi tres priores sese exonerant in quartum cerebello situm. Vide *Tab. XV. Fig. I. II. III. IV. V.*

FIGURA PRIMA.

Tab. XV.

A *Meninx, seu dura mater.*
B *Falx.*
C *Sinus ejus superior.*
D *Sinus inferior.*
E *Vasa per falcem dispersa.*
F *Falcis initium, ab osse cribroso & galli cristâ avulsum.*
G *Duæ quadruplicaturæ partes.*
H *Sinus lateralis dexter.*

FIGU-

FIGURA SECUNDA.

A *Sinus falcis longus, ſive ſuperior.*
B *Lateralis,*
C *Quarti pars, quibus omnibus*
D *Ejuſdem ſtructuræ ſurculi quidam inſeruntur.*

FIGURA TERTIA.

A *Os Cribroſum.*
B *Galli criſta huic affixa.*
C *Falx.*

FIGURA QUARTA.

A *Falcis pars anterior.*
B *Pars poſterior falcis.*
C *Inferior, ſive lumbus.*
D *Diſrupta vaſa ſanguinea.*

FIGURA QUINTA.

Cerebrum, ab oſſea compage & craſſa meninge liberatum.

A *Cerebrum in lobellos diviſum, piâ matre adhuc involutum.*
B *Lobelli Cerebri tam anteriores, quàm poſteriores.*
C *Infundibulum.*
D *Corpus globoſum.*
E *Spinalis medullæ principium.*
F *Cerebellum.*
G *Cerebelli facies externa.*
H *Medulla oblongata.*
I *Protuberantiæ Medulloſæ.*
K *Cerebelli facies interna.*
L *Cerebelli medullaris ejus interna ſubſtantia.*
M *Proceſſus ejus minores.*
N *Vaſa ſanguinea cerebri.*
O *Nervi olfactorii utriuſque.*
P *Proceſſi mammillares.*
Q *Optici nervi.*
R *Nexus nervorum opticorum.*
S *Oculorum motorii primi.*
T *Oculorum motorii ſecundi.*
V *Guſtatorium par quintum.*
W *Par ſextum*, timidum *vocatum.*
X *Auditorii nervi.*
Y *Par octavum intercoſtale.*
Z *Par nonum*, vagum *dictum.*
a *Par decimum*, ſpinale *nuncupatum.*

b *Unde-*

b *Undecimum, linguam movens.*
d *Duodecimum par*, occipitales *dicti*.
c *Dura meninx*, *a cerebro revulsa*.

CAPUT LII.

De Cerebello.

PRogredimur ad cerebellum, cujus constructionem ex libris Anatomicis petere possumus. *Cerebelli consideratio.*

Habet circulos ordinatâ serie dispositos, sibique incumbentes non aliter, ac in Allio series circulorum totam molem constituere videtur.

Hujus usus inter theoreticos & practicos obscurissimus: ut autem nostram hac in parte sententiam explanemus, operæ pretium erit.

Concipiamus igitur, glandulam pinealem non posse spiritus dirigere per quartum ventriculum in certos nervos, sed spiritus illos ire per rimam magnam, *vulvam* dictam, indiscriminatim: ergo etiam in illos nervos, qui a cerebello oriuntur, quod principium est multorum nervorum, componentium truncum unum ex duobus, spinam componentibus: in hos igitur spiritus eunt indifferenter & sine determinatione animæ. Hinc postea diluetur quæstio de exiguitate glandulæ pinealis, quòd non possit sufficere omnibus nervis, ac proinde quòd non possit dici sensorium commune: at nos hinc inferimus, illos nervos tantùm respicere debere glandulam hancce, qui inserviunt motui arbitrario, & non omnibus reliquis, ac proinde non opus esse, ut tanta sit, quantam adversarii volunt. *Cerebelli usus.*

Respicit sensorium solummodo illos nervos, qui a superficie ventriculorum principium & ortum trahunt, quique subjacent mentis imperio, & non alios, qui a cerebello & reliquâ substantiâ cerebri originem trahunt: ex his nunc patet cerebelli usus.

Uti vascula sanguinea, diximus, esse per totum cerebrum dispersa, sic etiam eadem per cerebellum hinc inde discurrunt; ac proinde in eodem spiritus simili modo gignuntur, ac diximus de cerebro: deinde qui ex tertio ventriculo abundant, per vulvam erumpunt in quartum, & inde in medullam spinalem, cujus tubuli sic spiritu turgent: hic igitur usus obscurissimus cerebelli.

CAPUT LIII.

De Nervis.

NErvi distinguuntur in duo genera, quorum quidam inserviunt motibus arbitrariis, hoc est, qui ab anima diriguntur, nec non a sensibus. *Nervorum divisio in duo genera.*

Sed sunt innumeri alii, qui hoc non habent, nec imperio mentis subjacent, quales sunt illi, qui in liene, hepate, & similibus visceribus hærent, in eaque inseruntur.

Nec non duo illi *plexus nervosi*, qui in abdomine reperiuntur circa renes; *Fallopianus* dicitur circa pubem; vel potiùs in regione hypogastri- *Plexus nervosus. Fallopianus.*

gastrica partes spermaticas alluit, cujus usum videbimus, ubi de generatione seminis erit dicendum.

Hi & similes tales non inserviunt motui, nec sensui arbitrario: sic infiniti egrediuntur ex spinæ medullâ, unde est illa varietas nervorum; unde est, quòd alii hoc faciant nervi, & alii non, videlicet inservire sensui & motui. Vide *Tab. XVI. Fig. I. II. III. IV.*

FIGURA PRIMA.

Medullæ spinalis delineatio.

Tab. XVI.

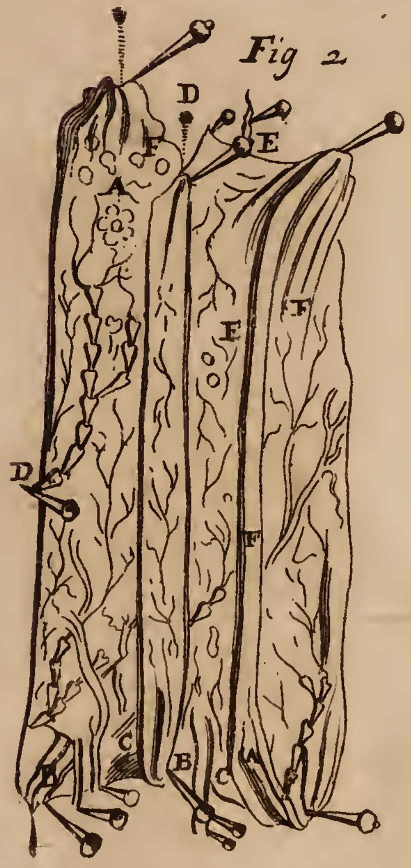
A *Avulsæ Meninges.*
B *Cerebri transversim dissecti portiuncula.*
C *Sulci profundi circumgyrationum, anfractuumque.*
D *Corticalis substantia.*
E *Medullaris differentia exstat.*
F *Ventriculi cavitas lata.*
G *Ventriculi cavitas angusta.*
H *Corpus Callosum.*
I *Fornix.*
K *Crura.*
L *Corpora striata.*
M *Processus superior.*
N *Thalami nervorum opticorum.*
O *Nates.*
P *Testes.*
Q *Pinealis glandula.*
R *Plexus Choroïdes.*
S *Processus duo laterales.*
T *Commissura.*
V *Spinalis medullæ exortus.*
W *Nervorum patheticorum exortus.*
X *Cerebellum.*
Y *Fasces medullarium tubulorum, seu interna facies cerebelli.*
Z *Cerebelli exfoliationes ramusculorum instar.*
a, b, c, *Medullæ spinalis initium, ejusque involucra hîc expressa & dissecta.*
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, *Nervi cervicales.*
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, *Dorsales.*
20, 21, 22, 23, 24, 25, *Lumbares.*
26, 27, 28, 29, 30, *Nervi ad os sacrum tendentes.*
31 *Cauda Equina.*

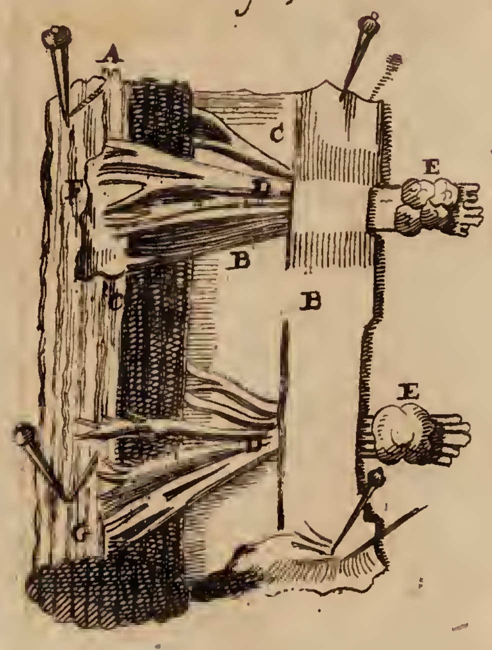
FIGURA SECUNDA.

A *Membranacea involucra vasorum fasciculos investientia.*
B *Arteriarum ramusculi.*
C *Venarum ramusculi.*
D *Lymphaticorum rami.*
E *Nervosi tubuli.*
F *Glandulæ, præter ordinem hisce intersitæ.*

FIGU-


Fig. 1.


Fig 2


Fig. 4.

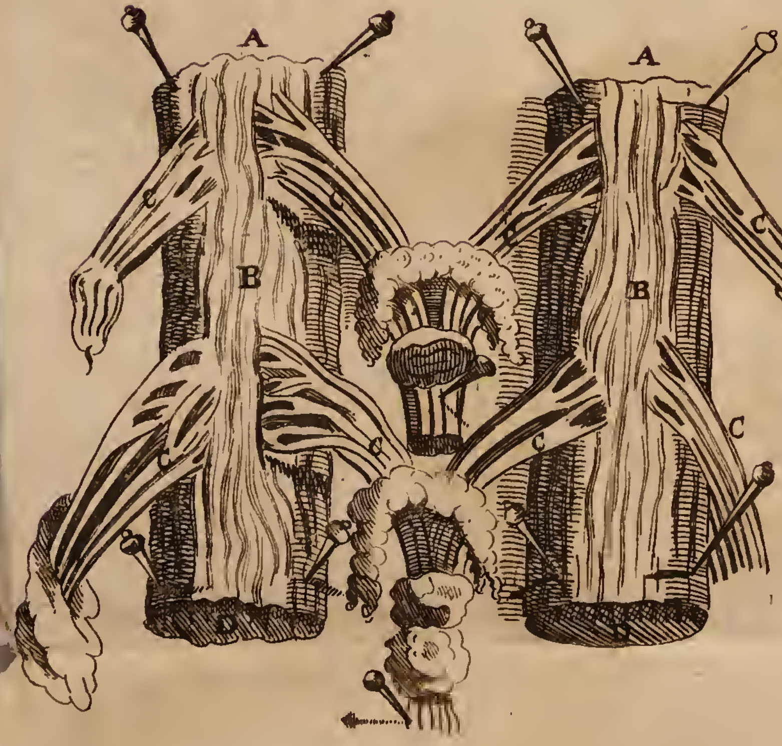

Fig. 3.





FIGURA TERTIA.

A *Spinæ medullæ transversim dissectæ portiuncula.*
B. *Divisio intermedia.*
C *Tubulorum connexiones ex memoratæ medullæ spinæ utraque parte exteriore.*
D *Diversimode associati & colligati tubulorum manipuli, qui postquam vertebrarum huic exitui destinata foramina transiere, in nodos, sive globosos plexus coëunt.*

FIGURA QUARTA.

A *Medullæ spinalis circa tertiam dorsi vertebram excisa portio.*
B *Velamina expansa.*
C *Tubuli ab utraque parte descendentes.*
D *Horum contiguitas & extra vertebram.*
E *Nodosus plexus.*
F *Fissura.*
G *Vasorum vestigia.*

Nervi illi an sunt inutiles, qui non subjacent imperio mentis?

Quæritur igitur, an proinde illi sunt inutiles dicendi, qui hoc non faciunt, qui animæ imperio non subjacent?

Nervorum usus, qui non subjacent imperio mentis.

Respondemus, nequaquam: habent enim suum insignem usum, ab auctoribus hactenus nondum annotatum, videlicet quòd circulationem humorum nutrientium, & aliorum (ex poris arteriarum in tubulos partium solidarum propulsorum) promoveant, quatenus spiritus illi (quos nervi illi undequaque ad partes ferunt) magno suo impetu illis humoribus, ex arteriis extrusis, segnibus, pigris, crassis, tenacibus calcar addunt, ne in itinere subsistant, tubulos obstruant, sed circulationem suam continuent.

Secundò, quatenus iidem spiritus fermentationem forsan faciunt in humoribus, per partes circulantibus, ut hac ratione impediatur eorum incrassatio & coalitus: sunt enim alius naturæ, quæ ascendunt ad caput, & segregantur a crassâ materia, & spiritus constituunt subtiles, quæ illic etiam forsan fermentationem passa sunt.

Hoc si verum, quid mirum est, illis etiam in partibus ab iisdem spiritibus (priùs fermentatione ab humoribus separatis) fieri fermentationem cum humoribus, per easdem circulantibus?

In Chymia hoc non ita rarum est, nec insolitum, quòd spiritus primò destillati, postmodum suo capiti mortuo reaffusi, de novo fermentationem cum ipso instituant: idem cogita fieri cum spiritu & humoribus, a quibus spiritus primò separati sunt.

Habent igitur nervi illi insignem & magnum usum in œconomia animali.

Plexum illum in abdomine reperiendum, suum etiam usum habere, postea apparere diximus, ubi viderimus in materia de generatione, quomodo nervi distribuantur ad vesiculas seminales, in iisque inserviant seminis præparationi.

De altero plexu circa renes nondum adhuc constat, quid faciat: sine dubio usum habebit suum, quamvis nobis non constet.

Nervi illi cur non inserviunt motui arbitrario, nec sensui?

Restat igitur ut rationem inquiramus, cur posteriores nervi non inserviant motui arbitrario, nec sensui?

I. Sæpe potest esse ex natura partis, ut capax non sit ad motum edendum: talis pars est hepar, & plures similes, ut gingivæ, quæ tensa caro est circa dentes, quæ moveri nequit, atque his in casibus culpa nervis non est danda, sed potiùs partibus ad motum ineptis: illæ tamen partes sensum habent, sed hepar & lien valde obscurum, quia harum partium nervi hinc inde discurrunt ultro citroque, nec proinde tensi, sed flaccidi jacent, & per multas ambages, non rectè per viscera eunt.

At postea visuri sumus, in omni rectâ sensatione necessariò requiri, ut nervus tensus sit, ut possit motum & actionem ipsi ab objectis impressam ad sensorium deferre, ut sic anima auscultet ea, quæ corpori accidunt; non aliter ac in musicâ, ut rectus sonus instituatur, requiritur chordarum legitima tensio, qua sublatâ, sonus quoque cessat: idem hic cogita de nervis.

In liene clarè nervos videmus copiosissimos ultro citroque excurrere, ita ut omne ferè in liene pro nervoso haberi possit; sed tamen ob defectum tensionis illorum obscurè tantùm hoc viscus sentit, nec transmittit satis vivaciter actiones sibi impressas.

Nervorum origo, seu principium.

Dicamus nunc de origine nervorum, vel eorundem principio. Alii nervi principium habent in superficie concavâ ventriculorum cerebri.

Alii incipiunt in interermedia substantia cerebri, nec pertingunt ad superficiem intimam ventriculorum: sic igitur commune sensorium, quod postea glandulam esse debere ostendemus, suâ mutatione non potest spiritus dirigere in illos nervos, qui ex superficie ventriculorum cerebri non oriuntur, sed tantùm in priores, quos ex illa superficie oriri jam diximus: & quo pacto hæc mutatio fiat glandulæ, in medio hujus superficiei sitæ, postea explicaturi sumus.

Nulli igitur spiritus in posteriores nervos (non a superficie ventriculorum, sed a mediâ substantiâ cerebri oriundos) determinantur, sed illi spiritus tantùm influunt in eosdem, qui per illam indifferentem, & non ab animæ imperio dependentem distributionem spirituum (de qua postea fusiùs agetur) per totam cerebri substantiam distribuuntur indiscriminatim: ergo etiam in hos nervos, qui a mediâ cerebri substantiâ oriuntur.

His generalibus sic præmissis, accedamus & revertamur propiùs ad nostram quæstionem jamdudum propositam, videlicet de cerebelli usu, de quo jam egimus.

Liquor nervosus in vulneribus articulorum repertus.

Chirurgi considerant in vulneribus prope articulos liquorem nervosum, laticem quendam subtilem, quem vocant *leewater*, qui exstillat ex nervis. Ex præcedentibus constare potest, spiritus animales non posse dici ita defæcatos, quin quasdam particulas crassiores admixtas habeant, quæ ingressæ unà cum subtilioribus in angustias nervorum, non possunt suum continuare motum circa centrum suum, ac proinde decidunt, quia illæ spatium non inveniunt, in quo liberè circa centrum rotare possint, hinc resolvuntur in liquorem subtilem: ex his constat, nervorum tubulos non tantùm repleri spiritibus subtilioribus, sed aquâ subtili quoque.

Deinde quid obstat, quominus spiritus illi ex frigiditate aëris, vul-

nus

Fig. 1

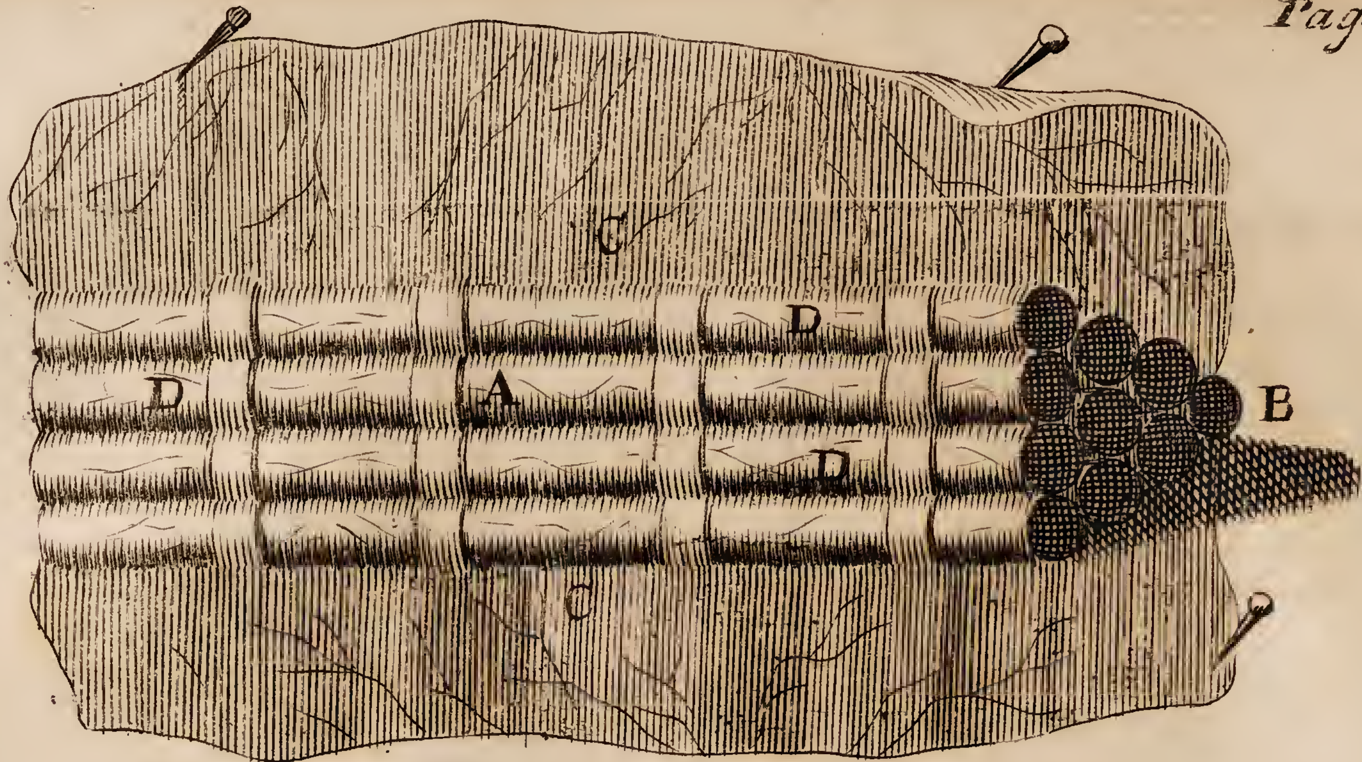


Fig. 2.

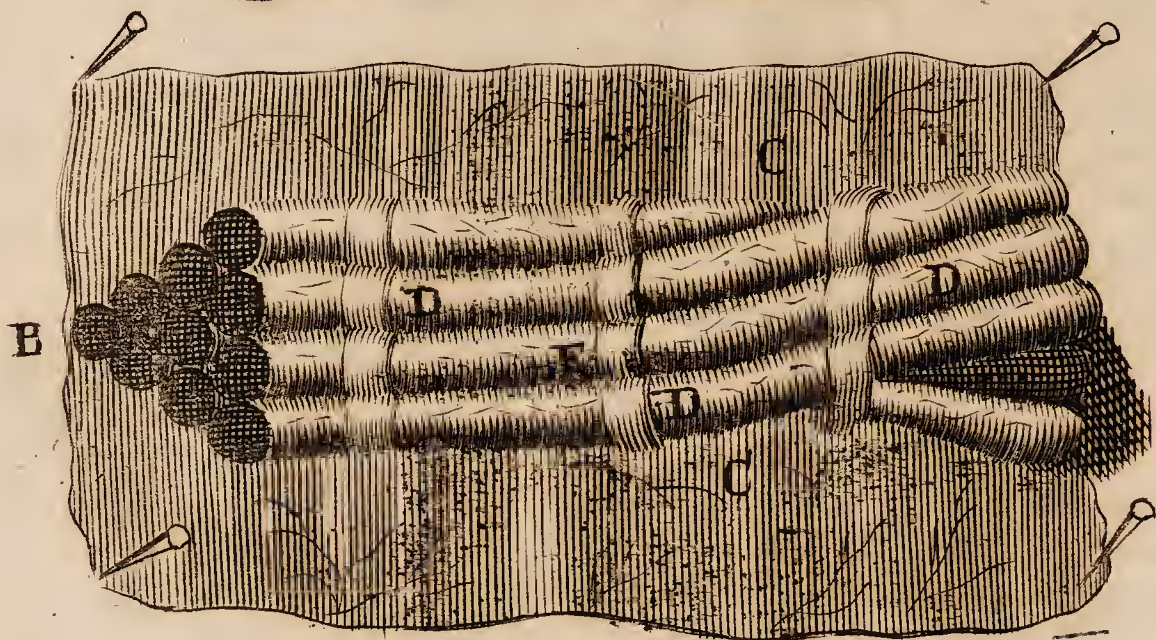


Fig. 3

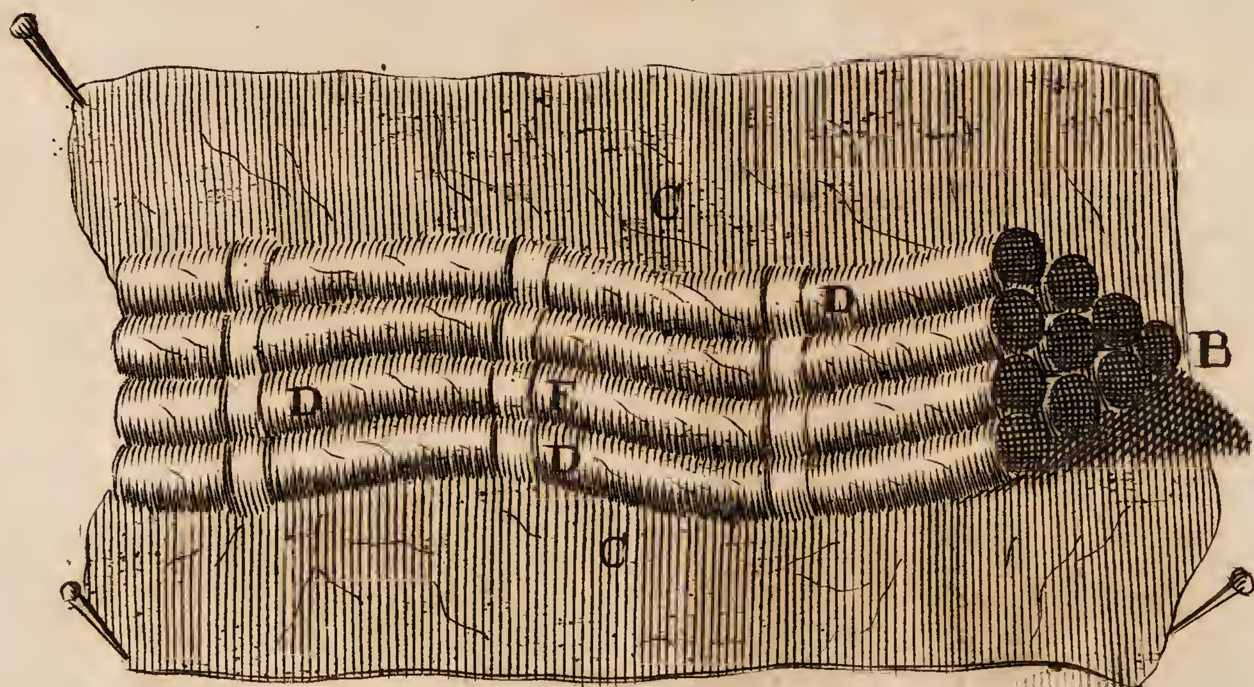


Fig. 4.



nus apertum ingredientis, coagulentur & condensentur in subtilem illum laticem?

Fatendum insuper, non illum omnem liquorem fluere ex nervorum tubulis tantùm, sed etiam ex vasculis lymphaticis ruptis, per partem vulneratam excurrentibus. Vel denique potest ille latex illic deponi a vasculis sanguiferis, per ipsos nervos repentibus, eosque nutrientibus, & spiritus in tubulis eorum gignentibus: certum enim est, nervos habere etiam sua vasa sanguifera, nec proinde absurdum esse videtur statuere, spiritus quoque gigni, & separari in ipsis nervorum tubulis.

Nervi constructionem legere possumus passim in *tractatu de homine Cartesii*, nec non in *Dioptrica*, *cap*.3. illic dat brevem illius constructionem, quomodo videlicet infinita filamenta & fibrillæ tegantur & includantur communi quadam membranulâ, thecâ, fistulâ; quomodo illæ fibrillæ in rectum exporrectæ intertexantur transversis fibrillis, quæ rectas in suo situ continent, ne confusio oriatur; quomodo latex spirituum animalium, illa subtilis aura ire debeat per interstitia illorum filamentorum rectorum, quæ interstitia a nobis in sequentibus vocabuntur tubuli, per quos spiritus animales ad partes fluunt. *Nervorum constructio.*

Talia autem in nervis debere dari interstitia, seu tales tubulos, canales, ex eo manifestum erit, quòd teretia corpuscula sibi incumbentia non possunt tam prope ad se invicem accedere, quin relinquant aliquod interstitium, vacuum spatium, quod tubulum vocare possumus, seu canalem. Res clara erit in tribus candelis, sibi impositis; hæ candelæ canalem intermedium relinquent, juxta earum decursum exporrectum: ita cogitandum de fibrillis nervorum, quòd earum tres constituant tubulum, si ad se invicem accedant. Vide *Tab. XVII. Fig. I. II. III. IV.* *Tubulorum origo.*

Nervorum structura microscopio detecta.

FIGURA PRIMA.

Tab. XVII.

A *Nervorum cursus rectilineus.*
B *Spatia a nervis supra se invicem incumbentibus relicta, tubulorum instar, quæ inserviunt transfluxui spirituum animalium ad membra, variè hinc inde movenda.*
C *Nervorum involucrum hîc divulsum, & vasa per illud dispersa.*
D *Vasa eorum hinc inde dispersa.*

FIGURA SECUNDA.

E *Nervorum cursus rectilineus & anfractuosus.*

FIGURA TERTIA.

F *Nervorum structura anfractuosa.*

FIGURA QUARTA.

G *Nervi tres se contingentes relinquunt spatium B.*

De nervis perversa opinio Regii, *filamenta nervorum esse cava.*

Nec proinde cum *Regio* existimandum, singula filamenta esse cava, per quam cavitatem spiritus eant.

Si velint, possumus cum Anatomicis nervos vocare cerebri appendices. Quæ diximus de spinali medullâ antehac, quòd sit congeries filamentorum, ex eo clarum esse potest: si hanc leniter fricaveris, tunc illa filamenta clara apparebunt ab invicem separata & distincta, & instar caudæ æquinæ.

Non esse cava.

Nervi num nutriant corporis partes?

Hinc nunc patere potest quorundam Anglorum error, existimantium, succum nervosum nutrire partes, & non chylum bis terve coctum, ac proinde nutritionem esse a nervis.

Argumentum eorum desumitur ex eo, quòd obstructo cujusdam partis nervo, atrophia sequatur partis illius paralyticæ.

Atrophia ex nervo obstructo.

Respondemus, quòd ille succus nimis subtilis foret ad partes nutriendas, & potiùs in auras abiret per insensibilem transpirationem, nec proinde posset hærere: in qua hæsione consistit nutritio, quæ crassiuscula requirit partibus adhærentia. Unde igitur est, quod in paralytica parte observetur atrophia? Respondemus, aliquando & non semper obtinere hoc; hinc si vera esset eorum sententia, tunc effectus semper deberet concomitari suam causam: at hoc falsum est, ergo & illud: quomodo autem hæc atrophia sequatur ex obstructo nervo, facilè intelligemus ex nostris jam jactis fundamentis, siquidem constat, spiritus calcar addere debere humoribus per partes circulantibus, tunc illis nervis obstructis, spiritus non deveniunt ad illas partes, nec proinde etiam ad humores per illas circulantes: nunc *primò*, aut humores illi sunt satis vivaces, spirituosi, subtiles, ut calcare spirituum non indigeant ad suum circulum absolvendum per tubulos partium.

Aut *secundò*, non sunt tales, sed tenaces, crassiusculi, frigidiusculi, & facilè hærent in tubulis partium, quos obstruunt, atque ita nutrimentum non pervenit ad partes, quæ nutrimento orbatæ emaciantur, extenuantur, & gracilescunt; & hoc in casu demum sequitur atrophia, & minimè in priori casu.

Falsa igitur est ab omni parte hæc Anglorum doctrina, & sic videmus, quàm optimè illa inter se cohæreant, quæ ex nostris hactenus deduximus principiis.

CAPUT LIV.

De Spiritibus Animalibus.

Separatio spirituũ animalium.

Diximus paullò ante, carotides distribui in infinitos ramos, visum effugientes, quid inde sequitur? nihil aliud, quàm sanguinem accipere majorem superficiem, quia plus dividitur, & in plura vascula terminatur, magis distribuitur: quid inde jam sequitur? ergo dicimus, ex illo sanguine jam magis diviso copiosiores partes avolare, plures spiritus ab eodem separari, faciliùs extricari: certum enim est, quò corpus magis dividitur, eò majorem accipere superficiem suæ molis, & quò majorem habet superficiem, eò faciliùs dividi ulteriùs posse, quia ratione magnæ suæ superficiei magis exponitur motibus corporum aliorum.

At sanguis hîc in capite, vel potiùs cerebro existens, majorem

acci-

accipit superficiem, qui in infinitos ramos derivatur, hoc est, dividitur, separatur, quàm habebat, cum adhuc in carotidibus vasis majoribus existeret unitus, non divisus, ac proinde ab eo nunc in cerebro copiosiores spiritus separantur, avolant, extricantur: hæc res magni est momenti, & scitu admodum necessaria, & clara est omnibus ingenio utentibus. Norunt eandem *cerevisiarii*: cum volunt a cerevisiâ demum coctâ separare fæces, nec non fermentum, quid faciunt? cerevisiam fundunt in magnum & latum aliquod vas, (vocant *den koelbak*) ut hac ratione cerevisia accipiat magnam superficiem, & fæx faciliùs emergat, & fermentum ab aliis particulis separetur.

Cerevisia quomodo fit clara, & quid inde?

Tempore vindemiarum, cum *vinum*, vel potiùs *mustum* ex uvis expressum est, quid faciunt? relinquunt illud in latis & patulis vasis, non tonnas volumus, sed vasa repanda, (lata vocant *tobben*, vel *kutpen*) atque ita mustum accipit magnam superficiem, ut sic faciliùs fæx separetur, & exuviæ, pelles, acini ejiciantur.

Vinum vel mustum, quid inde?

Idem cogita de sanguine, qui in carotidibus ramis majoribus existens minorem habet superficiem, quàm ubi intra cerebrum derivatur & propellitur in infinitos ramulos; hinc dividitur, & majorem accipit superficiem, atque adeo spiritus faciliùs possunt per poros vasculorum ejici, separari. Sed notemus ulteriùs illud, (ut res hæc omnibus clara reddatur, nec quicquam dubii remaneat) quod *Cartesius* etiam optimè notavit, dum dicit: *cum sanguis pellitur in flexus & mæandros vasorum, tunc impetus major inditur illis sanguinis partibus, quæ hos subire possunt, & ulteriùs progrediuntur, quatenus* (inquit) *crassiores particulæ, quæ transire nequeunt, impingentes in hos flexus, motum suum communicant illis, quæ subtiliores existentes progrediuntur; non enim crassiores illæ motum suum deperdunt.*

Ex Physicâ etiam generali constat, *non fieri novam creationem materiæ*, aut *motûs* in universo, *nec annihilationem eorundem*, sed solummodo transit motus de corpore in corpus; & partes materiæ, quæ ab uno recedunt, ad aliud rursus accedunt; sic etiam hîc sanguis ille impingens in hos flexus, non amittit de suo motu, sed eum transfert in alium sanguinem, hinc ultimò in vicinum: igitur ille crassior sanguis motum suum communicat particulis ejus subtilioribus, quæ poros arteriarum subire possunt, quæ, quamdiu in sanguine sunt, vocantur obscuro satis nomine *spiritus vitales*; sed sic separati, & per poros arteriarum propulsi in substantiam cerebri, non solùm propriâ agilitate, sed etiam eâ, quæ ipsis fuit communicata ab aliis crassioribus, in hos poros quidem impingentibus, sed eosdem subire nequeuntibus; ac proinde duplici pertinacitate ex arteriis prorumpunt, hoc est, duplici vi, propriâ videlicet & alienâ ipsis communicatâ: quæ itaque subtiles particulæ, sic per poros arteriarum expulsæ in cerebri substantiam, & ita gaudentes plenâ libertate, & ab aliis liberatæ, vocantur a nobis *spiritus animales*.

Creatio materiæ novæ aut motûs non fit, nec annihilatio eorundem.

Spiritus vitales quid?

Spiritus animales quid?

Hæc *transcribratio* vocatur ab auctoribus, sed perperam, generatio spirituum; cum reverâ non sit generatio, sed potiùs *separatio*, *transcolatio*, *cribratio*.

Spirituum generatio est tãtùm transcolatio, &c. ut separatio, & cribratio.

Sic igitur facilè intelligemus quæstionem, in qua quæritur, ubinam spiritus animales gignantur? quidque illi sint?

Fuerunt, qui existimarunt, in meningibus spiritus generari: quia videbant, per easdem excurrere notabilia vasa. Sed rationalis magis

cohors

cohors Medicorum hodiernorum statuit, illos in ventriculis generari. Nos statuimus, ubique spiritus generari in cerebro, sed præcipuè tamen in ventriculis.

Spiritus ubique generantur in cerebro, sed præcipuè intra ventriculos.

Nec res se aliter habere potest, cum per totum cerebrum tot rami excurrant, ex quibus singulis spiritus avolant & egrediuntur undequaque per totum cerebrum, sed præcipuè illic separationem fieri etiam necessarium est, ubi vascula sunt copiosiora, & majora; atque illa reperiuntur in ventriculis, ubi locus est *choroidei plexûs*: ergo in illis plurimi debent separari spiritus, à quibus postea videbimus dependere functiones nostri corporis.

Omnes quidem tubuli cerebri replentur spiritibus, sed functiones requirunt copiosiores; & hæc est conditio, quæ nos cogit credere, plures debere separari spiritus in ventriculis, quàm in aliis cerebri partibus: urgentur spiritus continuò in tubulos cerebri, sed illic tantum non est illorum dispendium, quantum in ventriculis, in quibus terminantur nervorum paria, quorum ope functiones nostrorum membrorum peraguntur; hinc jugiter spiritus in tubulos nervorum influunt, & magnum fit eorum dispendium, quod reparari debet, quia aliàs cessarent functiones: ergo debet præcipuè fieri spirituum separatio in ventriculis; & quomodo sequatur exinde nitidior & vivacior exequutio sensuum motuumque, patebit postea.

Quæstio, cur præcipua spirituum separatio fiat intra ventriculos?

Vidimus spirituum separationem, diximusque, eam fieri toto in cerebro, imò in meningibus ipsis: sed nunc quæstio est, cur præcipua separatio spiritûs fiat in ventriculis?

Quia ibi plura sunt conjuncta vascula; & ubicunque plura vascula reperiuntur, illic plures separari debent spiritus, qui per eorum poros copiosiores copiosiùs exhalant: at in ventriculis reperitur *plexus choroides*, qui constat ex infinitis vasculis, sibi mutuò intertextis: ergo in iis plures spiritus separari debent. Deinde postea dicturi sumus, ubi de generatione egerimus, quomodo ille plexus debuit ventriculos affecisse, & cur spirituum copia illic separata figuram eorum debuit facere obliquè rotundam, hoc est, ellipticam.

Plexus choroides quid?

Objectio, ventriculos non posse dici prõtuarium spirituum, quia pituitâ reperiuntur plerumq; referti.

Sed porrò nunc moveri solet illa objectio, quòd ventriculi cerebri non possunt dici promtuarium spirituum animalium, uti in prædictis demonstratum fuit, quòd ex eo probare conantur, cum in mortuis reperiatur pituita intra ventriculos cerebri.

Respondemus, reperiri sæpe, non tamen semper hoc esse verum in omnibus mortuis: nam in illis non reperiri solet, qui ex morbis ardentibus & siccis mortui sunt; nec etiam in iis, qui violentâ morte sunt extincti; sed in morbo pituitoso, seroso. Quid mirum, pituitam, vel serum aliquod ex vasis expelli intra ventriculos, non aliter tamen, ac hoc fit in cæteris omnibus partibus?

Imò, si vel non invitè expulsa fuisset pituita in cerebri ventriculos, an non post mortem, quæ omnes humores coagulat, spirituum coagulationem nonnullam pati possunt, atque ita laticem illum componere?

Ergo videmus, puerile esse hoc illorum argumentum: nec procedit argumentatio a mortuis ad vivos. Hos ridet *Hippocrates*, eosque stultos esse dicit: aliter enim res sese habet in homine vivo, aliter in mortuo; nec proinde argumentatio a mortuis ad vivos procedere potest.

Sic

Sic hîc facilè possumus intelligere, ubi frigus mortis supervenit, illic humores non posse suam fluiditatem retinere, sed coagulari, & incrassescere.

Dico humores: non potest enim esse, quin in ventriculis & toto cerebro cribrum, hoc est, pori arteriarum sint inæquales, hoc est, majores, minores, qui proinde transmittunt non tantùm summè volatiles & exiguas particulas, quales spiritus sunt, sed etiam alias multò crassiores: nec putandum, illa tam mathematicè fieri, ut nihil præter spiritus cribretur; sed aliæ igitur crassiores quoque expelluntur per poros arteriarum nonnihil majores, & illæ suâ gravitate subsidunt ad fundum ventriculorum, cujus partes cum in principio generationis admodum molles existant, perforarunt ventriculum tertium, ac postea cum partes lapsu temporis duriores fiunt & stabiliores, meatus factus est, tendens ex hoc ventriculo in *choanam*. (Nota, quòd duo laterales ventriculi sese exonerant in tertium his substratum, & hic tertius habet iter pervium in quartum ventriculum, & sic hi tres priores sese exonerant in quartum ventriculum, in cerebello situm.) Quartus ventriculus sese exonerat in medullam spinalem: si ille igitur continet coagulatos humores, fiunt *catarrhi*, in spinam incidentes, & nervi comprimuntur.

Num alii humores cũ spiritibus separentur intra cerebrum?

Ventriculi quatuor quomodo inter se communicẽt.

Catarrhi unde fiant in spinam incidentes.

Spina autem *medullaris* nihil aliud est, quàm congeries filamentorum, ex quibus nervi fiunt, per totum corpus dispersi: truncum duplicem habet, sinistrum & dextrum; hinc dextrorsum & sinistrorsum nervi distribuuntur per totum corpus: si autem truncus unus, aut alter obstruatur, aut comprimatur a materia pituitosa, oritur *paralysis* totius lateris, quæ *hemiplegia* dicitur, hoc est, ablatio motûs & sensûs unius lateris. Vide Figuræ medullæ spinalis Tabulam.

Spinalis medulla est congeries filamẽtorum, ex quibus nervi fiũt.

Paralysis quomodo fit.

Quod infundibulum vocant, foramen est, quod ex tertio ventriculo abit ad basim cerebri, ad glandulas pituitarias in sella equina sitas, in quas incidunt illi humores pituitosi; atque ita spiritus depurantur intra ventriculos, nec periculum est, quòd per illud foramen spiritus deperdantur, quod *vulvam* vocant; tendit iter illud ex tertio in quartum ventriculum: ratio est, quia illi spiritus, qui eunt ad quartum ventriculum & medullam spinalem, non deperduntur, sed partes corporis inflant suo jugi fluxu, corpus vigilare faciunt, ac proinde usum suum habent egregium.

Infundibulum quid?

Vulva quid?

Illi autem spiritus, qui ex tertio ventriculo per infundibulum hocce eunt ad choanam, & glandulas pituitarias, atque ita deperduntur, non eò perveniunt, quia levia sursum tendunt: spiritus autem levissimi sunt, nec proinde eorum jactura metuenda.

Hoc ipsum etiam demonstrari potest a posteriori, quia in superficie cerebri sunt gyri, ambages, sinus profundi, & cineritiam cerebri substantiam, seu ejus corticem constituunt, eosque ante consideravimus; hi etiam in basi cerebri non inveniuntur, quod proinde signum est, spiritus non ita tendere deorsum, nec ita reflecti a basi cranii, ut hos sinus efforment, ac quidem fieri diximus a superficie cranii.

Ergo a priori & posteriori constat, non ita tendere ad basim cerebri; nec proinde eos deperdi notabiliter per hoc foramen.

Quamvis igitur in cadavere reperiatur pituita in cerebri ventriculis, non hoc tamen infert, ventriculos non esse promtuarium spirituum animalium.

Pituita in vẽtriculis reperta non infert, ventriculos non esse promtuarium spirituum.

Non

Non reperitur quidem aurum ſine fæcibus; (*daar is geen gout ſonder ſchuym*) ſic etiam ſpiritus hîc non tam purè ſeparantur, quin admixtas habeant particulas craſſiuſculas, quia pori arteriarum, hoc eſt cribra, non ſunt uniformes & ita exactè æquales: hinc inferimus, alias etiam particulas in ventriculis reperiri, ſed tamen præcipuè ſpirituum promtuarium ventriculos debere referre, patebit clariùs in materiâ de generatione, ubi dicemus, ſpiritus copioſos illic loci ſeparatos, vi ſuâ unitâ debere neceſſariò efformare ventriculos; & niſi eorum vis hoc valeret, ventriculi nunquam efformati fuiſſent: ergo extra omnem dubitationis aleam poſitum & ratum maneat, ventriculos eſſe promtuarium ſpirituum animalium.

Quomodo ſeroſus humor inſenſibiliter diſcutiatur, in ventriculis reperiendus.

Plerumque & naturaliter humor ille, in ventriculos expulſus ad choanam, inſenſibiliter diſcutitur: hoc niſi fiat, & ille intra caput retineatur & colligatur, tunc *gravedinem capitis* inducit, & caput grave admodum ſentitur.

Gravedo capitis.

Hæc igitur ſufficiant de promtuario ſpirituum animalium, de humoribus in ventriculis repertis, &c.

Spirituũ materiam non eſſe certam.

Reſtat nunc tantùm, verbulo ut moneam, materiam ſpirituum non eſſe certam, ſed illam poſſe eſſe quamcunque; poſſumus tamen judicio facilè aſſequi, illos maximè debere conſtare ex aqueis partibus, quæ mobiles & exiguæ valde exiſtunt, nec non ex oleoſis, ex ſalinis & acidis volatilibus, & denique ex quibuſvis aliis, dummodo poſſint ſufficienter attenuari, dividi, hoc eſt, ſatis ſubtiles reddi.

Ex diverſitate ſpirituum poſtea videbimus, diverſos reſultare effectus: diverſitas autem illa oritur, quia quælibet (ut dictum) materia poteſt eſſe ſpirituum materia.

Concludimus itaque, materiam ſpirituum animalium planè indifferentem eſſe, eamque poſſe fieri ex qualibet materiâ, cum ſola ſufficiens ſubtilitas faciat eorundem eſſentiam.

Si ſpirituum eſt ignea vis, cur cerebrum non deſtruũt?

Hinc nunc exoritur magna difficultas, ſi horum ſpirituum eſt ignea vis, & fulminea materia, cur videlicet non deſtruat & comburat cerebrum?

Ignis & fulmen quando comburunt objecta.

Reſpondemus, ex Phyſicâ generali ſcire, tunc demum ignem comburere aliquod corpus, cum in tale corpus impetum facit, cujus poros tranſire nequit, niſi eoſdem magnâ vi diſrumpat, & ſic corpus dividat, ejuſque nexum diſſolvat: hoc ipſum facit fulmen, dum trajicit poros corporum, quos liberè tranſire nequit, ſed cum impetu diſrumpit & frangit hos; ſi liberè tranſire poteſt, corpus illud, per quod tranſit, nullum incommodum patietur. Hoc ipſum omnes, quotquot ſumus, ſæpiſſime experti ſumus, cum in medio fulmine ſæpe collocati fuimus, ſine tamen omni læſione & incommodo; non alia de cauſa, quàm quòd illa materia fulminis liberè poterat poros noſtri corporis tranſire, nec ſanguinis mixturam turbare. *In parte ſecundâ principiorum Carteſii §.9.* oſtenditur, corpus minus non poſſe movere illud, quod majus eſt; hinc quò major & craſſior eſt materia quædam, eò majorem habebit vim corpora alia movendi, & quò minor, eò minorem: contrariorum enim contraria eſt ratio. Sic etiam hîc de igne & ſpiritibus cogitandum: quò ignis eſt ſubtilior, eò minores habet vires; quò ſpiritus ſunt ſubtiliores, eò etiam minores habebunt vires, & poros cerebri liberè tranſire poſſunt ſuâ ſubtilitate, nec proinde occaſionem habent eos deſtruendi. Concludimus igitur, tantam eſſe

ſub-

subtilitatem spirituum animalium, ut possit poros cerebri liberè subire, nec proinde filamenta ejus disrumpere.

Quomodo hoc fieri possit in inflammatione cerebri, sive phrenitide.

Interim tamen non negamus, hoc fieri posse in inflammatione, ut phrenitide, & simili in casu, quòd pars inflammata comburatur, hoc est, disrumpatur.

Ratio autem & experientia hoc docent: siquidem illa inflammatio cerebri, aut meningum, insensibiliter non discutitur, ad suppurationem vergere solet; hoc est, ille æther, qui merus ignis est, fulminis instar poros partis inflammatæ continuò trajiciens, destruit eosdem, particulasque abradit, & facit sæpe suppurationem lethalem cerebri.

Spirituum figura.

Sublatâ hac difficultate, transimus ad spirituum animalium figuram; nec ea multùm hîc spectanda venit, sive sit longa, sive teres, sive rotunda, sive quadrata, &c. nihil attinet, si modò sint satis subtiles, ut possint conservare suam volatilitatem.

Spiritus num partes sint principales.

Porrò inter Peripateticos quæstio esse solet, num spiritus sint partes principales, nec ne? Sed ne his quisquiliis diu inhæreamus, paucis dicimus, hominem sine iis ne vivere per momentum posse; hi instrumenta animæ sunt, quibus mediantibus sua imperia per corpus distribuit; hi ministri sunt motuum & sensuum, uti ex sequentibus clariùs patebit.

Spirituum qualitas.

Sequitur nunc, ut de qualitate & quantitate spirituum agamus.

De qualitate nihil est, quod dicamus, nisi quòd possint esse æquales, aut inæquales, quando inter se non circiter æquales, sed hi majores, hi rursus minores sunt: hoc ipsum locum habet sæpissime *in phrenitide* & *maniâ*, in quibus nimius impetus est in sanguine, & vasa nimis urgentur, ac proinde eorundem pori nimis aperiuntur & distenduntur, & sic non tantùm avolant illi, qui subtiles sunt spiritus, sed etiam qui crassiores existunt paullò, & sic habemus *inæqualitatem spirituum*.

Nunc crassiora, per lineam rectam mota, diutius continuant suum motum, quàm subtiliora: sic glans ex bombarda minori explosa, non tamdiu perget moveri per lineam rectam, quamdiu illa, quæ ex tormento bellico exploditur.

Sic etiam hîc cogitandum, spiritus crassiores ex arteriis propulsos, diutius continuare lineam rectam cum indifferentia, quam planè tollunt, atque adeo faciunt, ut modò in hæc, modò in illa impingant cerebro impressa vestigia, sine opportunitate; hinc est, quòd incidamus in varias inordinatas cogitationes, non connexas, hoc est, non tanta cogitet de præteritis & præsentibus anima; & si hoc accidat tempore somni, incidimus in inquieta & turbulenta insomnia: & quidem faciliùs hoc accidit tempore somni, quàm alio tempore, quia nobis in lecto jacentibus, corpus situm est ad horizontem, hinc est, quòd crassior sanguis faciliùs superiora petat, quàm aliàs, atque ita major occasio datur separationis particularum crassiorum, quæ copiosiùs tunc egrediuntur; hinc connexæ non sunt cogitationes tempore somni, sed miscemus harum rerum cogitationes cum illarum cogitationibus, & postea vigilantes deprehendimus earum cogitationum falsitatem.

Hæc vigilantibus quoque accidere possunt, hinc admodum inquieti existunt: in tranquillitate consistit summum nostrum bonum his in terris, quod homines nesciunt; nec mirum, quia omnibus non datur philosophandi occasio.

Inquietudo unde.

Inquietudo illa oritur, in quantum spiritus sunt inæquales, qui in ventriculos cerebri propelluntur per arteriarum poros, & faciunt id, quod modò fusè dictum fuit.

Progredimur ad spirituum *quantitatem*, quæ maximi videtur esse momenti.

Spirituum quantitas.

Docent copiosi spiritus, cerebrum non esse frigidum, respectu spirituum animalium influentium: tanta enim eorum debet esse copia, ut singulis pulsibus cordis & arteriarum cerebrum etiam pulset, & tota ejus moles infletur, ad quod non pauci requiruntur spiritus. Hunc pulsum experimur in vulneribus capitis penetrantibus; & cerebrum inflatur eodem tempore, quo cor & arteriæ pulsant.

Cerebri pulsus.

Multi hunc pulsum cerebri attribuebant arteriis meningum: possumus quidem concedere, illas hîc parum tribuere, sed tamen spiritus hîc præcipuam constituunt pulsûs causam.

Ex dictis constare potest, quamprimum sanguis ex cordis ventriculo sinistro egreditur, tunc eodem tempore in capite spiritus in ventriculos & totam cerebri substantiam expelli per poros arteriarum, hoc est, urgeri a sanguine insequente; nec hac in parte dubium esse potest: non potest autem concipi, guttam cordi proximam propelli, quin eodem momento propellatur ultima in extremis vasorum, cerebrum alluentium constituta: ergo spiritus urgentur per poros vasorum in cerebrum eodem momento, quo cor & arteriæ pulsant, & illi sic cerebrum inflant subsultim, hoc est, singulis pulsibus, seu vicibus pulsûs cordis & arteriarũ.

Spiritus illi non aliter, ac ventus vela navis inflat, cerebrum inflant: horum igitur defectus facit, ut cerebri moles subsidat, & flaccida jaceat, uti est tempore somni; quando verò iidem de novo separantur, & tam copiosè in cerebri ventriculis & totâ substantiâ congregantur, ut non possint ampliùs illic contineri, urgentur cum vi in nervos appensos, & sic ad partes eunt, eas inflant, movent, & humoribus per eosdem circulantibus calcar addunt: sic corpus vigilare dicitur. De spirituum radiatione & regurgitatione, vide Figuram de glandula pineali.

CAPUT LV.

De Muco Narium.

Mucus num proveniat ex cerebro per infũdibulum ad choanam & glandulas pituitarias.

OMnis antiquitas voluit, pituitam per infundibulum ad choanam delatam ire per os cribrosum circa nares situm, exiguis foraminulis pertusum, hinc cribiforme dicitur, atque ita ex naribus stillare sub forma muci.

Sed *Schneiderus* conscripsit tractatum in duodecimo de osse cribriformi, in quo optimè refutavit hoc veterum figmentum, dicendo, illa foraminula repleri a dura meninge, cujus fibrillæ per eadem extrorsum eunt, iisque opplentur, ut ita impossibile sit, crassum illum mucorem posse transire per eadem.

Insuper cogitandum, in nobis hærere magnum præjudicium, magnum errorem circa illam *pituitam, vel mucum ex naribus stillantem*, quòd putemus, talem mucum in cerebro, vel sanguine contineri nostro, qualis emungitur e naribus, vel ex ore exspuitur, qui sæpe crassæ admodum videtur consistentiæ.

Fa-

Fatemur interim, hoc contingere posse in quadam parte, quod illic hæreat tam crassa materia pituitosa, sed non sine magno incommodo, quæque tolli nequit, nisi medicamentis admodum penetrantibus & incidentibus.

Insuper considerandum, hos humores crassos viscidosque esse digestionis, hoc est, coctionis expertes; hinc est, quòd frustra a Chirurgis emollientia adhibeantur ad illum tumorem suppurandum.

Aliquando tamen deprehenduntur tenues, aquosi, sed sale corrosivo onusti, qui partem lancinant, & infernalibus doloribus excruciant, tam nocturnis, quàm diurnis, præcipuè tamen nocturnis, quia sic calore a stragulis producto humores magis commoventur, & in actum deducuntur: hi facilè discuti possent medicamentis ad discutiendum aptis, sed reliqui crassiores & tenaciores emolliri & discuti non possunt.

Narium mucus venit ex proximis vasis nasis, & ex osse spongioso.

Videmus igitur, tam crassos humores non posse locum habere in quibusdam nostri corporis partibus, quin maximum afferant incommodum: sed ut errorem & præjudicium nostrum, hac in parte nimis altè in multorum animis radicatum, eruatur radicitus, probabimus, mucum illum nullo modo venire ex capite; *secundò*, illum non tam crassum posse contineri nec in capite, nec in sanguine.

Quantum ad *primum*, dicimus, illum venire non ex capite anteriore, sed ex osse spongioso, ad radices narium sito, & quidem clarè loquendo, ex vasculis illic excurrentibus.

Regula hæc debet esse generalis, nempe ubicunque malum aliquod exoritur, illic non esse longè arcessendam causam, sed eam domi esse in viciniâ, hoc est, illud oriri ex propriis & proximis illius partis arteriis, & fortè etiam venis.

Aliquando potest contingere, ut per nervos materia peccans afferatur; sed hoc non ita frequenter obtinet, & facilè distinguitur in praxi: hæc regula in praxi usum habet insignem.

Ergo hîc ille mucus non ex cerebro, sed ex proximis vasis nasis est deducendus.

Non mucus talis est in sãguine, qualis excernitur.

Quantum ad *secundum*, non cogitandum, illum mucum tam crassum, qualem excerni videmus, in sanguine contineri: hoc si verùm esset, moreremur sine dubio brevi tempore. Sic enim sanguis moveri ampliùs non posset; nec intelligi posset, in sanguine tantam esse illius muci copiam, quantam in *rheumatismo* (*verkoutheit*) excerni videmus, imò sæpe totæ urnæ repleri videntur muco.

Nos hoc facilè concipere possumus, in quantum humores illi tenues in sanguine existunt, sed quamprimum extra vasa prorumpunt, mox coagulationem patiuntur ab aëre, & crassitiem acquirunt.

Choana quid?

Plurimi Medici hujus copiosi proventûs muci causam dare non possunt, & tali in casu obstupescunt, & solummodo cum patientibus mirantur: cæteroquin ille mucus, si tam tenuis maneret, quàm ex sanguine prorumpit, tunc continuò descenderet per nares, vel per choanam (intellige foramen illud, quod ori cum naribus commune est, palatum perforans) subsideret in Epiglottide, & per asperam arteriam ad pulmones laberetur, eosque repleret, atque ita respirationem impediret, & varia mala produceret.

Mucus quomodo ab aëre coaguletur.

Sed attendamus ad respirationis naturam: nonne clauso ore respirare solemus? atque adeo aër transit per choanam, & descendit per aspe-

Aër transit per choanam. asperam arteriam ad pulmones; idem ille, quando pellitur in exspiratione ex pulmonibus, rectè pergit ad nares, in easque impellitur, quod sequi debet ex legibus naturæ, (videlicet corpus, quod movetur, tamdiu perget moveri secundùm lineam rectam, donec ab aliâ causâ fortiori inde deturbetur) ac proinde ad earum fundum penetrat, quia lineam rectam tamdiu servat, quamdiu potest; nec non ad os spongiosum assurgit.

Jam in aëre dari particulas acidiusculas, satis probavimus, ubi de lactis coagulatione egimus, nec non aliis in locis; atque adeo acidum illud aëris coagulat illos humores in osse spongioso sitos, vel potiùs in ejus glandulis & vasculis lymphaticis & sanguiferis contentos.

Hoc autem acidum quibusdam temporibus magis est aptum ad coagulationem faciendam, quàm aliis: duæ itaque conditiones hîc notandæ veniunt. I. acidum illud non semper adesse copiosum in aëre, ut hoc possit facere.

II. Acidum illud non semper esse aptum ad hos humores coagulandos: non omnia enim coagulantur ab omnibus. Hîc Rheumatismi causa nonnihil est detecta, cum acidum illud deficit, & humores tenues effluunt.

Sed ne videantur hæc gratis dici, attendamus paullulum ad phænomena obvia & experimenta, quæ quotidie sumi possunt.

Mucus ille cur magis tenuis hieme ex naribus exstillat? Hiberno tempore mucus ille magis tenuis e naribus stillat. Peripatetici hujus causam deducere non poterunt ex suis primis qualitatibus, ex quibus tamen omnia deducere conantur: debet hîc frigus allegari ab ipsis: at illud incrassat, & non attenuat humores. Nos, ad has qualitates parum attendentes, causam hujus rei in eo ponimus, quòd hieme illud acidum aëris non sit tam copiosum, nec etiam aptum ad coagulandum illum humorem, seu liquorem: hinc igitur est ex defectu hujus acidi, quòd humor ille tenuis exstillet, qualis ferè ex sanguine prodiit: & profitemur, omnia phænomena accuratè posse explicari per hæcce nostra data principia, quibus omnia concordant.

Sic aliis temporibus potest acidum illud esse non tam copiosum in aëre, neque etiam tunc mucus tam crassus excutietur, sed tenuis (ut fit in Rheumaticis) exstillat.

Rheumatici cur loquuntur per nasum? Solent illi loqui ex unâ quasi cellâ, tanquam ex antro aliquo: unde igitur hoc? quoniam humor ille intra cavitates ossis spongiosi non fuerit coagulatus, nec illic hæserit, hinc humor ille fuit causa efficiens, cavitates vacuas relinquens.

Certum est, nullam dari cavitatem in corpore nostro, quin detur causa etiam occupans & distendens, ut sic cum tempore partes circumjacentes accipiant stabilitatem & duritiem: sic ossa, quæ priùs erant cartilagines molles, tractu temporis, lapidis instar dura evadunt. *Ossa primùm fuerunt mollia.* Ossa primùm mollia esse, ex eo probatur, quòd arteriæ, venæ, nervi, molles illæ partes, non possint dici dura ossa perforasse; quod signum est, illas res molles fuisse ante ossa, & foramina sibi fecisse, antequam ossa essent dura: ossa ultimò gignuntur, & majori temporis spatio ad sui perfectionem opus habent. Sed revertamur in viam.

Rheumatismus unde. Si quando igitur *Rheumatici* per nasum loquuntur, tunc cellulæ ossis spongiosi sunt vacuæ, quia humor, stillans ex vasculorum osculis

lis & poris, illic non coagulatur ob defectum acidi in aëre, sed in os stillat, vel per nares egreditur: quid igitur fit? aër in locutione (ut scimus) magnâ vi debet propelli ad os, & per labia certo modo transire; quæ vis si impediatur & vitietur, minuitur ille impetus aëris, nec tam fortiter allidit ad labia, quia ejus notabilis copia assurgens ad os spongiosum, cellulas ejusdem ossis ingreditur jam vacuas, nec mucore repletas, atque adeo aër illic variè propellitur & reflectitur, & vox non solùm fit debilis, sed aspera & sonora, non aliter ac si in loco solitario & vacuo produceretur: sunt qui hoc assuescunt per choanam loqui, & pro certâ reflexione aëris vox mutatur, & homines dicuntur per nasum loqui, & pro certâ hoc fit aëris reflexione; sed maximè hoc fit, ubi cellulæ vacuæ existunt ossis spongiosi, quod in rheumaticis obtinet: atque ita ex prædictis satis clarum est & evidens, humores illos ex naribus stillantes non provenire ex cerebro, nec illos ita esse in arteriis, quales nunc extra vasa existentes ex naribus stillant; & his bene consideratis, magnum exuemus præjudicium.

Loqui per nasum, quid inde fit?

Plerumque & naturaliter humor ille, in ventriculos expulsus ad choanam, insensibiliter discutitur: hoc nisi fiat, & ille intra caput retineatur & colligatur, tunc *gravedinem inducit*, & caput grave admodum sentitur.

Serosus humor quomodo insensibiliter discutiatur, in vētriculis reperiendus.

CAPUT LVI.

De Animi Deliquio.

ANimi *Deliquium* fit, cum quantitas spirituum est exigua, aut ferè nulla: in quo animi deliquio omnia membra flaccida jacent sine motu & sensu, facies & labia pallescunt, adeo ut deliquii fontem inde colligere possimus esse in sanguine & in fermentationibus ejus sufflaminatis intra cordis ventriculos. Illis igitur deficientibus, sanguis non potest ampliùs ascendere (nisi paucus) contra naturam gravitatis ad cerebrum, & qui adhuc eò pervenit, non habet vigorem, ut arterias urgeat, & sic per earum poros spiritus separentur.

Animi Deliquium.

Deinde etiam per illas fermentationes debiles, *spiritus* in sanguine pauci gignuntur, quos vulgò *vitales* vocant, quia non ampliùs datur conflictus & particularum attenuatio.

Propter defectum igitur fermentationum & spirituum vitalium in sanguine, quid mirum est, paucos separari in cerebro spiritus animales?

In deliquio animi vix palpebræ claudi possunt, quod arguit maximam spirituum animalium penuriam; si enim non sufficiunt his exiguis musculis, & cerebro proximis, multo minùs sufficient aliis multo majoribus, & longiùs a cerebro dissitis; hinc est, quòd corpus sine motu & sensu jaceat, & omnia membra flaccida collabantur.

Cur in animi deliquio vix palpebræ claudi possunt?

Nec in animi deliquio capillaria vasa sanguinem accipiunt ampliùs: requiritur enim non exigua vis ad totam sanguinis massam propellendam per omnia vascula, quæ jam imminuta est, cessantibus videlicet fermentationibus, saltem admodum debilibus jam existentibus; hinc sanguis ampliùs ad extremitates, & in capillaria vasa propelli

In animi deliquio unde ille pallor faciei & labiorum?

pelli nequit, & illæ partes sanguine destituuntur; hinc est, quòd *pallescant labia & facies, & manus frigeant*: hoc magis accidit partibus corporis extremis, quia majori opus est sanguinis impetu ad sanguinem eò versùs propellendum, quo igitur imminuto primum incommodum sentitur in partibus a corde remotioribus, hoc est, in extremitatibus.

In animi deliquio cur sensus cessant? *Cessant etiam in animi deliquio sensus*: hoc signum est, nervorum fibrillas non quidem extendi (in qua tensione consistere sensationem postea videbimus) ope spirituum, per tubulos continuò fluentium: multum igitur abest, ut latifundia musculorum impleantur iisdem, ut sic moveantur membra, ad quod plures spiritus requiruntur: non igitur se movent, nec quicquam audiunt, vel vident, quamvis oculos habeant apertos, quia nervorum fibrillæ tensæ non sunt: ulteriùs in ipsis ventriculis cerebri jam esse debet magna spirituum penuria, quia spiritus tantum impetum non faciunt in vestigia cerebri impressa, ut earum cogitationum & imaginationum, quas habuerunt tempore deliquii, planè nulla sit ampliùs memoria, nec quicquam quoque referre sciant, quæ acciderunt tempore deliquii.

An in animi deliquio homines nihil cogitent? *Regius*, tales nihil cogitare, dicit in suâ *praxi medicâ*: at novimus, nullam rem posse consistere sine suâ essentiâ, ac proinde novimus etiam, animam non posse subsistere per momentum temporis sine cogitatione, quæ constituit illius essentiam, ut docetur in Physicâ generali. Nec valet illa consequentia, Ego non memini, ergo non cogitavi: ex Logica vulgari constat, argumentum negativum non procedere, nec quicquam probare, sed positivum demum probat: exempli gratiâ, non valet illa argumentatio, Ego nescio, num in *India* jam pluat, ergo jam illic non pluit: nulla sanè est consequentia, nec talis, Ego nunc non memini eorum, quæ in infantiâ meâ cogitavi, ergo tunc non cogitavi: quid absurdius concludi posset? Sic homines vulgares tempore somni putant, se nihil cogitare, quia suarum cogitationum conscii non sunt: falsum hoc est, & signum hoc potiùs est, illos ità altè dormivisse, hoc est, paucos spiritus se habuisse in cerebro, qui non potuerint satis profundè vestigia cogitationum cerebri fibrillis imprimere, quæ tamdiu maneant, donec vigilantibus rursus possint exhiberi animæ ope spirituum jam copiosiùs collectorum: hinc etiam patet ratio, cur circa matutinum tempus frequenter somniorum reminiscimur, quia videlicet spiritus tunc aucti, satis potentes sunt ad earum cogitationum vestigia satis firmiter cerebro imprimenda, hinc postea illorum facilè meminimus. Non sequitur igitur in deliquio animi, Non meminimus eorum, quæ tunc cogitavimus, ergo tunc non cogitavimus: anima enim, si semel amisisset suam essentiam, nihil esset, annihilata esset, & rursus regenerari, corporique ad se redeunti rursus uniri deberet. Etiam sic sequeretur quæstio,

An possibile esset, ut anima regenerari posset, prioribus suis numeris salvis manentibus? hoc est, an ejus identitas, vel (ut cum logicis loqui liceat) individuitas posset restitui per regenerationem, quod multis videtur paradoxum.

Ita ex uno absurdo multa alia sequerentur, videlicet animam non posse consistere sine corpore, & corpore mortuo, animam etiam mori debere, atque ita nulla spes restaret Christianis de æterna beatitudine & vita, & animæ immortalitate & æterno gaudio, sed homo brutorum ani-

animantium inſtar moreretur, quod directè repugnat fundamentis noſtræ fidei.

Cur in animi deliquio homines ſupini ponantur, ut citiùs curentur?

Quæſtio nunc eſt, cur illos, qui in deliquio animi verſantur, ponimus ſupinos?

Ratio nulla videtur eſſe alia, quàm ut hoc pacto ſitus corpori ſit parallelus, & æquidiſtans ad horizontem: ſic ſanguis copioſior aſcendere poteſt ad caput, & faciliùs aſſurgere, ac proinde major occaſio datur ſeparationi ſpirituum, & ſic faciliùs & citiùs ad ſe redeunt, auctâ videlicet ſpirituum copiâ.

Cur in animi deliquio acetum ſub naribus tenetur?

Solemus illis acidum ſub naribus tenere, ſine dubio ut ſpiritus aceti ad cerebrum aſcendens faciat fermentationem cum ſalinis, ut hoc pacto ſpiritus copioſiores ſeparentur & excitentur.

Lypothymia quid?

Lypothymia eſt morti vicina, in qua ſpiritus pauci ſuperſunt, levis fermentatio ſanguinis in corde, quæ vix ſenſibilis exiſtit, & quandoque ſubſiſtit per temporis ſpatium trium quatuorve pulſuum.

In morte non ſunt tantùm pauci ſpiritus, ſed etiam nulli; & fermentationes non tantùm ſubſiſtunt per aliquod tempus, ſed ſubſiſtentes manent, adeo ut videamus, exiguam eſſe differentiam inter lypothymiam, & mortem ipſam.

An mortui poſſint reviviſcere.

Quæritur nunc, an mortui poſſint reverâ reviviſcere, & reſuſcitari?

Loquimur tantùm de morte corporeâ, necdum mentionem mentis fecimus.

Reſpondemus itaque, quòd ſic homo reverâ mortuus poſſit reſuſcitari; differentiam tamen facimus inter hanc, quam dabimus, reſuſcitationem, & illam, quam legimus in ſacris literis Salvatorem noſtrum inſtituiſſe. In noſtro caſu Homo per pauca momenta mortuus eſſe debet, & calor nonnullus in ſuo corpore & ſanguine ſuperſtes eſſe debet, adeo ut per ſpiritus & medicamenta admodum ſubtilia & penetrantia calor ille reſuſcitetur, augeatur, ſanguis incipiat rurſus moveri, & fermentationes collapſæ reſtitui, ut tantam accipiant de novo vim, ut poſſint ſanguinem propellere ante ſe per omnes partes, ad quod diximus requiri magnum ſatis robur, & fermentationis vim. Diximus etiam in præcedentibus, omnia ſpirituoſa, & aquas vitæ omnes, non ire per vias ordinarias, per os, ventriculum, inteſtina, lactea, & ductum thoracicum, & ſic denuo ad ſanguinem, ſi in momento poros omnes omnium partium percurrunt, & ſic ad cor & ſanguinem veniunt, & ſic fermentationes exſuſcitant & reſtituunt: atque ita intelligi poteſt, amiſſam reverâ fermentationem poſſe reſtitui, ut in muſcis obſervatur, quæ hieme mortuæ jacent, & æſtate accedente, calore reviviſcunt. Sic homines I. attollunt palpebras, quia illæ partes ſunt exiguæ, & paucis indigent ſpiritibus ad ſui motum. II. quia cerebro ſunt proximæ, & ſpiritus citò ad eas pervenire queunt. III. reſpirant, quia licèt pauci in cerebro exiſtant ſpiritus, tamen poſſunt adhuc influere tubulos ampliores nervorum, reſpirationi inſervientium, nec magno impetu opus habent ad fibrillas elevandas, & ſic tubulos aperiendos; illi quippe in illis nervis ſemper patuli ſunt, uti ex dictis conſtare poteſt, & ſic porrò reliqua membra moventur, & homines reviviſcunt ab orci faucibus erepti.

CAPUT LVII.

De Apoplexiâ.

Apoplexiæ, quid inde?

IN *Apoplexiâ*, qui morbus gravissimus est, & animi deliquii valde æmulus, collabuntur homines, sensûs & motûs expertes: in praxi videmus, hanc oriri interdum a pituitâ multâ & tenaci, interdum a sanguine extravasato & grumefacto, sicque principia nervorum occludente, & spiritibus aditum in tubulos denegante.

Observatur, quòd in illâ universali paralysi respiratio sit adhuc residua, si non sit integra, & pro gradu hujus difficultatis dicitur Apoplexia gravior, aut levior: sic in somno etiam restat respiratio, in quo videbimus in sequentibus, omnes alios planè cessare motus præter eum, qui est cordis, arteriarum & sanguinis, & similes.

Cur in Apoplexia & in somno residua est respiratio?

Quæritur igitur hujus residuæ respirationis causa.

Respondemus, ex diurno usu & exercitio quarundam partium illas reddi majores, robustiores, ac proinde etiam earundem nervos fieri crassiores & magis patulos; adeo ut, quamvis reliqui nervi sint obstructi, qui his multo sunt minores, & in Apoplexia aut collabantur, aut supra se invicem subsidant, ita ut hac ratione tubuli eorum angustentur, (ut accidere dicemus mox in somno) ut, inquam, illi, quos reliquis majores esse diximus, remaneant aperti, vel si non omnes, saltem aliqui illorum nervorum tubuli, & sic aut illius partis, in quam nervi illi inseruntur, motus erit integer, aut aliquo modo læsus, aut impeditus, cum reliquarum partium motus est abolitus, & omnino cessat.

Atqui nervi respirationi inservientes, tales sunt, qui reliquis majores & magis patuli existunt, quia respiratio procedit nocte dieque sine intermissione: & multâ experientiâ compertum habemus, illa omnia membra esse majora & promtiora ad sua munera obeunda, quæ multùm exercentur, & continuâ sunt in actione, & nunquam ferè subsistunt; at tale membrum est diaphragma, quod continuò agit & reagit, ac proinde ejus nervi majores & ampliores existunt. Non mirum nobis ampliùs videri debet, bajulorum musculos crassiores existere, quia continuò exercentur & moventur.

Manus dextra cur major est sinistrâ?

Manus nostra dextra cur sinistrâ robustior majorque existit? Non putandum, hoc fieri ex arbitrio & prudentiâ naturæ, ut multi volunt; illa dedit utramque indiscriminatim, ut cum iis operam nostram absolvamus: causa est mechanica hujus rei, quia videlicet dextrâ plus utimur ad operandum, & sic ex consuetudine partes tractu temporis fiunt majores & majores. Cur autem eâ plus utamur, quàm aliâ, planè alterius est exquisitionis; & videtur hoc dependere ab illo more, qui sic fortuitò increbuit, quem nostri parentes nobis injunxerunt. Sed de his, ni fallor, in præcedentibus egimus fusiùs: sic arteriæ venis existunt multò crassiores, quia plus patiuntur, & majorem sanguinis impetum sustinere debent, & quò sanguis cordi adhuc propior est, eò majorem habet impetum; hinc est, quòd arteriæ, quò cordi sunt propiores, eò etiam existant crassiores, quia majorem sustinent impetum sanguinis. Cur autem major impetus sanguini tunc insit, ex nostris prædictis clarum est.

Cer-

Certum itaque est, partes, quò magis exercentur, eò majores reddi cum tempore: possunt in quodam nervo obstrui ex 100 tubulis 50, aut ex 80 etiam 40, vel ex 60. 30, vel ex 40. 20, vel ex 20. 10, & sic porrò, (constat ex præcedentibus in uno nervo dari tales plures tubulos) & ita possunt dari obstructionis varii gradus, ac proinde respiratio magis minusve lædi.

Apoplecticus a tali homine ferè mortuo, de quo supra sermo nobis fuit, *difficulter distingui potest*, præcipuè si gravis est morbus.

Apoplecticus quomodo distinguatur ab homine ferè mortuo.

Hunc in finem habent practici sua etiam remedia, quibus hoc facere possunt.

I. Sumunt flocculos, eosque apponunt naribus; quos si commoveri videamus, indicium erit, hominem respirare, & adhuc vivere: aër enim in pulmones ingrediens hos commovet, vel idem egrediens hoc præstat.

II. Vas aquâ repletum imponunt pectori illius, & si aqua commoveatur, certi sumus, hominem respirare & adhuc vivere: thorax enim expansus aquam ipsi incumbentem commovet.

III. Tersum speculum adhibetur illius ori & naribus, si halitus exspiratur, inficitur ab eo speculum tersum, & in ejus superficie macula deprehenditur, & tunc de hominis restitutione adhuc sperari potest.

Quando *Apoplexia imminet*, *sentitur capitis gravedo*, quia hoc in casu loco spirituum deponitur pituita intra cerebrum, aut sanguis extravasatur, quæ pituita suâ crassitie non exire potest, & nervorum tubulos ingredi, eorumque principia obturat, & sic pedetentim illic cumulatur major & major copia, caput gravans.

Apoplexiâ imminẽte cur sentitur gravitas in capite?

Huic massæ si aliquid acidi vel salis corrosivi fuerit admixtum, tum præter gravitatem, insignis suboritur *dolor lancinans*, *vel pungens*. Scimus nunc porrò, Medicos in suis institutionibus recensere *sex res naturales*.

I. Cibum & potum. II. Excreta & retenta. III. Aërem. IV. Motum & quietem. V. Somnum & vigiliam. VI. Animi pathemata.

Res naturales sex.

Videbimus, quòd si realitatis aliquid hæc contineant, a nobis hæc non prætermittentur hac in dissertatione nostrâ. Cum enim in ventriculo versaremur, diximus de *cibo & potu*; in intestinis, de *excretis & retentis*; in pulmonibus diximus de *aëre*, & partim adhuc dicemus de *somno & vigiliâ*: hîc etiam dicemus de *motu & quiete*, nec non de *animi pathematibus*, ita ut in illis sex rebus naturalibus nihil realitatis contineri videatur, quod hîc a nobis prætermittetur.

Paralysis exquisita, *vera*, *legitima*, si est in capite & toto corpore, vocatur *Apoplexia*, seu *Paralysis universalis*; in qua omnes nervi obstruuntur, solis respiratoriis manentibus apertis.

Apoplexia quid.

Paralysis universalis quid.

Diximus in *Apoplexia*, *nervos respirationi inservientes*, *phrenicos dictos*, *immunes manere*; hæc cum antea a nobis fuerint dicta, tantùm generatim hîc dicemus, quòd hoc accidat, quia illi nervi diutius præ aliis aperti manent, ac proinde quosdam spiritus adhuc admittere possunt, cum reliqui obstructi sunt, & prout plures aut pauciores tubuli nervi, respirationi inservientes, fuerint obstructi, respiratio magis minùsve est difficilis, & ex difficultatis respirationis gradu auctores practici desumunt gradum Apoplexiæ.

In Apoplexia cur nervi respiratorii sũt quodammodo adhuc aperti?

Sed quærat aliquis, cur præ aliis *nervis sint patentiores*? Respon-

 demus,

Nervi phrenici cur præ aliis sunt patentiores?

demus, quia continuo ſunt in uſu: at diximus, eas partes eſſe majores, quæ magis exercentur & moventur, uti diximus ante. Sed cur quandoque reſpirationis difficultas gradatim minuitur? Reſpondemus, quia poſſunt aliqui tubuli nervorum reſpiratoriorum obſtrui, reliquis manentibus apertis: ſic ex 100 tubulis 50 poſſunt obſtrui; aut ex 50. 20, & ſic porrò; & quò plures obſtruuntur, eò diximus reſpirationem magis imminui debere. Plura de hac re diximus in præcedentibus.

Reſpirationis difficultas cur gradatim minuitur?

CAPUT LVIII.

De Paraplegiâ & Hemiplegiâ.

Paraplegia quid.

QUando omnes partes infra caput ſunt Paralyticæ, vocatur *Paraplegia*.

Hemiplegia quid.

Hemiplegia vocatur, quando alteruter truncus medullæ ſpinalis humore obſtruitur viſcoſo, aut extrinſecùs comprimitur ab eodem humore; quod ultimum tamen vix locum habere poteſt, cùm non poſſit concipi, quo pacto tam magnus & craſſus truncus poſſit ita comprimi, ut omnes tubuli claudantur, ne ſpiritus poſſint eoſdem influere, tunc latus alterutrum paralyſi tentatur, hoc eſt, omnia unius lateris membra expertia ſunt motûs & ſensûs: ſi eſt paralyſis in membro particulari, exempli gratiâ, brachio, vel pede, dicitur *Paralyſis particularis*.

Paralyſis particularis.

CAPUT LIX.

De Paralyſi.

Paralyſis quid.

PItuita, quæ ſæpe fortuitò expellitur ex vaſculis, ſeſe inſinuat quandoque in particulares nervos, aut eoſdem comprimit extrinſecùs, & tunc fit *paralyſis ſingularis* illius partis; exempli gratiâ, manus poteſt ſenſu & motu deſtitui, quatenus in cerebro nervi illius ad manum tendentis principium pituitâ viſcidâ aut obſtruitur, aut circa idem illa materia colligitur, quæ illud ita comprimit, ut ſpiritus in nervi tubulos fluere non queant; atque ita *paralyſis* exoritur manûs: quod de manu dicitur, hoc de omnibus aliis partibus intelligi poteſt.

Paralyſis triplex.

Paralyſis triplex exiſtit.

Vera.

I. *Vera eſt*, *legitima*, ſeu *exquiſita*, quæ eſt ſensûs & motûs ablatio in aliquo membro, cum membrum eſt & motûs & ſensûs expers.

Notha eſt duplex.

II. *Notha* dicitur, quæ rurſus duplex eſt. *Prima*, in qua motus tollitur, ſuperſtite ſenſu. *Altera*, in qua ſenſus tollitur, ſuperſtite motu.

Harum omnium cauſa quæritur, quam ex noſtris principiis facilè deducere poterimus.

Paralyſis vera, quid inde?

Paralyſis vera fit, quando nervus aut intrinſecùs obſtruitur, aut extrinſecùs comprimitur ab humore viſcoſo craſſo, tubulos aut obturante, aut comprimente; compreſſio illa fit a vi externa, exempli gra-

gratiâ, quando inter dormiendum caput imponimus brachio; mane pars illa sentitur esse paralytica, & expers & motûs & sensûs. Tale exemplum habui in quodam Nobili, qui noctu brachium habebat dependens ante lectum, & ita dormiverat; mane cum evigilasset, animadvertit, pendulum brachium esse paralyticum: hanc rem explicare nemo potuit auctorum veterum, cum principia haberent, ex quibus hujus causa minimè deduci queat. Hîc humorum circulatio (ipsis ignota) impedita totum facit negotium.

Quando igitur brachium pendet perpendiculariter ad horizontem, nonne humores debent ascendere contra naturam suæ gravitatis? hæc *prima* est circumstantia.

Altera est, quòd tempore somni dentur pauci spiritus: horum enim defectum somnum inducere probabimus; ac proinde humoribus calcar non additur, & vigor adimitur.

Hæc duo concurrentia faciunt, ut humores per partes naturaliter circulantes in motu suo subsistant, incrassentur, & sic nervos adjacentes comprimendo, eorum tubulos angustando, impediunt, quominus spiritus possint musculos influere, atque adeo *paralysim* inducunt.

Ad hanc tollendam, sæpe magnâ arte opus est.

Sed quando pituita intrinsecùs obstruit nervorum tubulos, tunc impeditur spirituum in tubulos influxus: idem contingit, cum extrinsecùs nervi comprimuntur ab humore simili, atque ita tubuli angustantur, & rursus impeditur spirituum influxus in nervos, ac proinde cessat motus illius membri, ad quod nervi illi obstructi tendunt.

Si quando igitur non fluunt spiritus per tubulos nervorum, tunc nervorum fibrillæ flaccidæ jacent, instar musicarum chordarum non tensarum, quæ proinde nullum sonum edunt, quia motus iis impressus non statim transit ab uno ad aliud extremum, ut sic debito modo tremendo, & aërem propellendo sonum edant.

Similiter quando objecta externa nervos in parte sensitivâ movent terminatos, si horum fibrillæ, quæ oriuntur ab intimo cerebro, & inseruntur in partem sensitivam, legitimè sunt tensæ, tunc eodem momento, quo una extremitas tangitur, illa actio sentitur in alterâ extremitate, in ventriculis cerebri terminatâ, & anima de illa judicat.

Si verò fibrillæ non sint legitimè tensæ, sed flaccidæ jaceant, tunc actionem non deferunt ad alteram extremitatem, & perit sensus, non aliter ac sonus in instrumento musico, chordis laxatis.

Atqui in *Paralysi verâ* fibrillæ illæ laxæ existunt, quia spiritus non influunt in nervorum tubulos, jam obturatos, qui spiritus aliàs illas fibrillas jugi suo transfluxu extendere & tendere solent; nec mirum proinde, in *Paralysi* cessare sensum & motum illius partis.

Ultima *causa Paralyseos veræ* est, quando nervi præciduntur, atque ita impeditur influxus spirituum ad musculos, hinc cessat motus, tollitur tensio fibrillarum, ergo cessat sensatio.

Hæc quoad *Paralysim veram*, *exquisitam*, *legitimam*. Progredimur ad *paralysim notham*, ad ejusque *speciem primam*, quando videlicet sensus est superstes, & motus ablatus: exempli gratiâ, quando tumor aliquis obsidet partem sensitivam; id est, musculus afficitur tumore oriundo a crasso & coagulato humore renitente, tunc musculi perit motus, & remanet sensus. *Paralysis nothæ prima species.*

Atque adeo quamvis spiritus possint affluere ex cerebro ad musculum, non possunt tamen eundem ingredi, quia tumor renitens, nervum comprimens, impedit ingressum hunc, atque ita perit motus; sensus tamen manet, non quidem integer, sed residuus, quia cum spiritus possint ex cerebro fluere in nervum, ejus fibrillas tendunt usque ad compressionem & obstructionem nervi: ergo actio, quæ musculo imprimitur & nervorum filamentis per eundem depressis, adhuc transferri potest ad cerebrum, sed sensus non est acutus, sed obtusus & obscurus, quia tumor impedit, quominus nitidè & distinctè actio objecti ad intima cerebri deferatur, non aliter ac manus chirotecâ munita non distinctè distinguit res, sed easdem palpat obscuro sensu; sic etiam nervi, per hunc musculum, tumore duro obsitum, dispersi, sunt vestimento quodam crasso induti; hinc actio non satis vivaciter ipsis communicatur, ut sic queat nitidè ad cerebrum transferri.

Paralysis nothæ secunda species.

Secunda species paralyseos nothæ est, quando manet motus, & sensus deperditur: verbi gratiâ, quando dormit pes, aut manus ex incommodo situ; aut cum caput reclinavit in brachium, tunc evigilantes sentimus brachium dormire, quo tamen uti possumus ad aliquid agendum, sed ejus sensus est admodum obtusus, aut planè nullus.

Quæritur hujus ratio. Dicimus, per compressionem illam nervos ita comprimi, ut tubuli eorundem non ampliùs transitum dent spiritibus e cerebro venientibus: jam enim fibrillæ nervorum arctiùs coiverunt per illam compressionem, quàm coivissent sponte, & pars ipsa sensui servitura, tota flaccida existit inter musculum, qui tangitur, & locum compressum & angustatum, in quo decubuit pondus.

Flaccida sunt propter denegatum spirituum affluxum, qui ulteriùs non eunt, quàm ad locum sic compressum, vel saltem tam rivulosè non fluunt ad musculum, ut nervus tendatur ad extremum usque; hinc actio musculo impressa non potest deferri ad cerebrum, & sic perit sensus: sed cum jam vigilamus, hoc est, cum tubuli nervorum jam rursus aperiuntur magis, spiritus quidam fluunt in illum musculum; hinc pars illa movetur, sed tamen motus ille nonnihil quoque est læsus, non aliter ac diximus in priori specie, sensum non esse quidem integrum, sed residuum, & aliquo modo læsum: sic hic motus nonnisi magno conatu perficitur hoc in casu, & minor existere debet, si huic compressioni superaccedat aliqua viscositas, fibrillas magis agglutinans, & sic tubulos magis angustans, ac proinde minor copia spirituum transfluere potest ad musculos, qui sic motûs magis sunt expertes. Atque ita enodavimus tam difficilia problemata, quæ nusquam videmus explicata apud auctores, nec ex aliis principiis possunt elucidari, quàm ex iis, quibus hactenus usi fuimus, & ex quibus in sequentibus multa alia non minùs difficilia problemata explicaturi sumus.

Paralysis exquisita, vera, legitima, si est in capite & toto corpore, vocatur *Apoplexia*, seu *Paralysis universalis*, de qua ante.

CA-

CAPUT LX.

De Vigiliâ & Somno.

VIdimus quantitatem ſpirituum, in qua diximus conſiſtere *Vigilias:* cum tanta eſt, ut non ſolùm intumeſcat ſingulis pulſibus arteriarum totum cerebrum, ſed etiam eorum copia contineri nequeat in ſubſtantia cerebri, derivatur in appenſos nervos, & ſic totum corpus inflat, ut inde ſentiat vigorem nonnullum. *De Vigilia.*

Poſt vigiliam ſequitur *Somnus*, de quo nunc agendum reſtat: eſt ſtatus intermedius inter vigiliam & animi deliquium; hinc dicitur mortis ſoror, imago, quòd ad eam tam prope accedere videatur: ſine dubio provenit ex magnâ imminutione ſpirituum animalium, ita tamen, ut tam copiosè adhuc exiſtant, ut placidè poſſint cerebrum inflare & replere; non tamen ita, ut prorumpant in nervos, & ſic corpus reliquum inflent, ut fit in vigiliâ, ſed hîc jacent omnia membra flaccida, ſine motu & ſenſu. *De Somno.*

Notandum tamen, illos, qui adhuc adſunt forte fortunâ, quandoque prorumpere in nervos quoſdam hujus aut illius partis, exempli gratiâ manûs, aut pedis; hinc eſt, quòd videamus, durante ſomno, ipſos movere hanc vel illam partem, exempli gratiâ, quòd manum vel pedem moveant, imò quandoque totum corpus jactent. Sed hæc planè fortuita ſunt. *Cur in ſomno quædam partes moventur, & ſæpe corpus variè jactatur?*

De ſenſu etiam notandum, quòd *non ſentiamus inter ſomniandum*, ſi objecta tantùm leviter agant in nervos, quia debitam tenſionem non habent ob defectum ſpirituum, hinc illam lenem actionem ad ſenſorium deferre non poſſunt: veruntamen ſi actio ſit major objectorum, tunc adhuc ſentitur, quia non omnis tenſio eſt ſublata; aliquo modo enim ſpiritus fibrillas extenſas retinent, hinc actionem nonnihil fortem, ipſis impreſſam, ad ſenſorium deferunt. *In ſomno cur non ſentimus?*

Objiciunt hîc, hæc noſtra dicta non convenire cum præcedentibus. Si ſpiritus eſſent intra ventriculos & cerebri ſubſtantiam tempore ſomni, uti jam dictum, viderentur illi fluere in nervos tempore ſomni; & ſic, ſi ſpiritus adeſſent, nunquam ſuccedere poſſet ſomnus, quia omnia membra his ſpiritibus inflari poſſent aliquo modo. *Cur, ſi ſpiritus ſint in vẽtriculis cerebri tempore ſomni, illi non influant continuò in nervos, & ſic mẽbra continuò moveant, & vigilias promoveant?*

Diximus, nervos conſtare ex filamentis teretibus, & intermedia remanere ſpatia, quæ tubulos conſtituunt.

Quare igitur ex cerebro ſpiritus, ſi illic ſunt, (uti jam diximus) non influunt in illos tubulos tempore ſomni?

Reſpondemus, in ſomno, ubi minor copia ſpirituum eſt, hæc filamenta ſubſidere nonnihil ſupra ſe invicem, atque ita tubuli, quos efformant, anguſtantur, nec ſpiritus tam liberè eos tranſire poſſunt; & in eo differentia eſt vigiliæ & ſomni.

Sed hæc res meretur attentionem nonnullam, nec tam facilis eſt, ac quidem multis videtur, rem non intelligentibus.

In *vigiliâ* ab invicem illæ fibrillæ removentur nonnihil propter majorem ſpirituum impetum, & ſic ſpatium, quod relinquunt, hoc eſt, tubulum, majorem faciunt: verum quidem eſt, tres fibrillas non poſſe tam prope ad ſe invicem accedere, quin relinquant ſpatium trian-

triangulare intermedium , ut apparet in hac figurâ , ubi tres circuli ſe contingentes , relinquunt ſpatium triangulare E. ita tubuli ſe habent in ſomno.

Tab. XVIII.
A *Tres tubuli, vel circuli contingentes.*
E *Triangulare ſpatium a tribus tubulis, vel circulis contingentibus relictum.*
B *Quatuor tubuli, vel circuli conjuncti.*
F *Quadrangulare ſpatium ab illis relictum.*
C *Quinque tubuli, vel circuli uniti.*
G *Quinquangulare ſpatium ab his relictum.*
D *Sex tubuli, vel circuli ſe tangentes.*
H *Hexangulare ſpatium ab illis relictum.*

Interim tamen non poſſumus negare , hæc tria filamenta poſſe a ſpiritibus copioſis removeri & elevari , ut ſic non ampliùs illa tria ſe contingant in tribus punctis, ſed ut quartum accedat, atque ita ſe tangent in quatuor punctis , facientque tubulum majorem , ampliorem , qualem in ſomnolentiâ concipimus. Res clara eſt in circulis : ſi igitur quatuor circuli ſe invicem tangant, relinquunt ſpatium intermedium F , quod multo capacius & latius eſt ſpatio E in primâ figurâ.

Somnolentia. Pronamus igitur, hunc ſtatum eſſe intermedium inter ſomnum & vigiliam , hoc eſt, eſſe ſtatum *ſomnolentiæ*.

Sic poteſt eſſe, ut ob copiam & impetum ſpirituum , fibrillæ adhuc magis diducantur & removeantur , ut ſic quinque fibrillæ ſe invicem tangere debeant, & ſic ſpatium reddatur adhuc latius ut G ; ut apparet in figurâ , litera C notatâ ; & hic ſtatus erit *vigiliæ*. *Vigilia.*

Sic extendi eòuſque poſſunt , ut ſex fibrillæ debeant formare ſpatium , hoc eſt , tubulum , qui major erit , prout plures fibrillæ ſe invicem contingere debent. Ex ſex fit ſpatium hexangulare , ut H notatum , & hic ſtatus erit *plenæ vigiliæ*, uti deſignatum litera D. *Plena vigilia.*

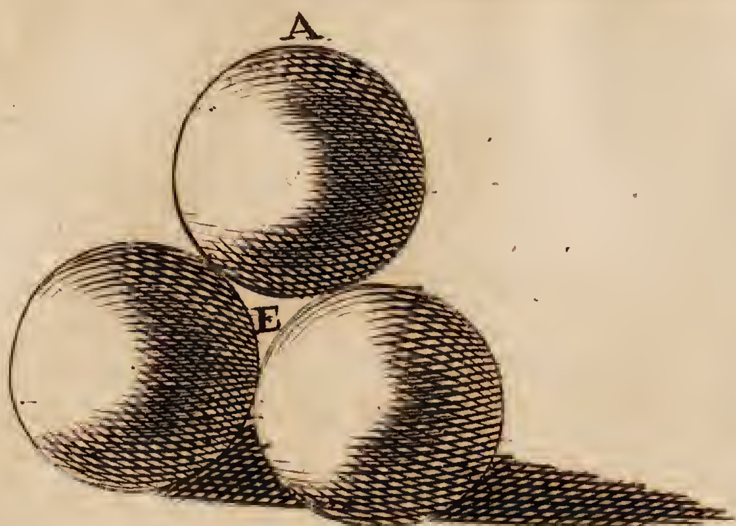
Hæc diſtenſio , remotio , diductio fibrillarum dependet ſolummodo ab impetu & quantitate ſpirituum : prout enim impetus & quantitas eorum eſt major , eò tubuli fiunt ampliores , hoc eſt , fibrillæ magis diducuntur , attolluntur , ut ſic plures debeant ſe invicem contingere , & ſic formare tubulum ampliorem.

Cogitemus nunc de conſectario, videlicet , talia ampla ſpatia dicuntur ſpiritus multos conſumere , & niſi continuò & ſingulis momentis reaffundantur & ſeparentur ſpiritus novi , ventriculi & totum cerebrum exhaurientur : ergo dum talia ſpatia , hoc eſt , dum tubuli ſunt omnium maximi , tunc ſpiritus nimiùm conſumuntur , & labimur in *ſomnum*.

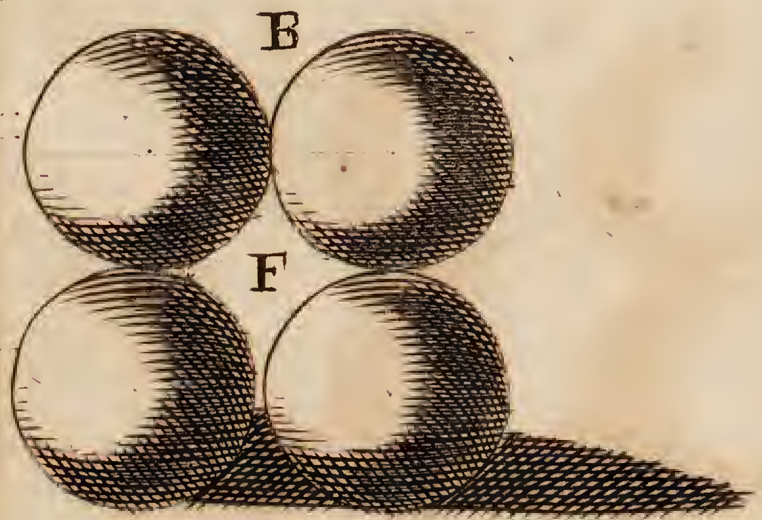
Cur apud focum ſedentes in ſomnum labimur? Hoc experimur in nobis hiberno tempore. I. Cum in hypocauſto calido , vel *aſſidemus foco luculento*, præſertim veſperi , tunc facilè *in ſomnum labimur*, quatenus calore filamenta deducuntur , ac proinde tubuli fiunt majores ſenſim & ſenſim . II. Humores rareſiunt & ſanguis eodem calore , & ſic copioſi ſpiritus ſeparantur , qui magnâ copiâ irruunt in hos tubulos , jam calore magis apertos , & ſic horum magna fit deperditio : nam cum pori corporis ſunt egregiè aperti , inſtar dolii pertuſi ſe corpus habet , & ſic tandem in *ſomnum* labimur , qui tamdiu durat , donec tubuli arctantur rurſus , hoc eſt , donec fibrillæ,

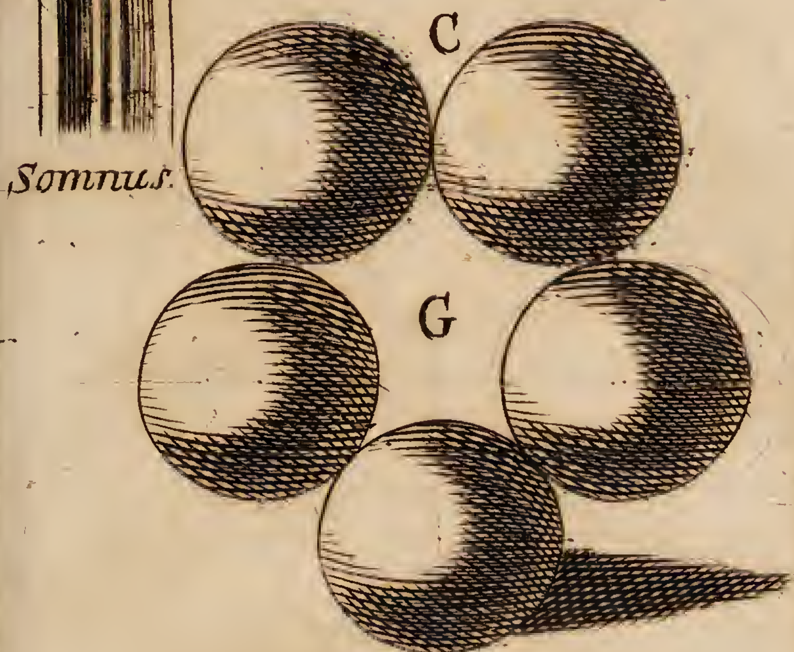
quæ

A
E
Somnus

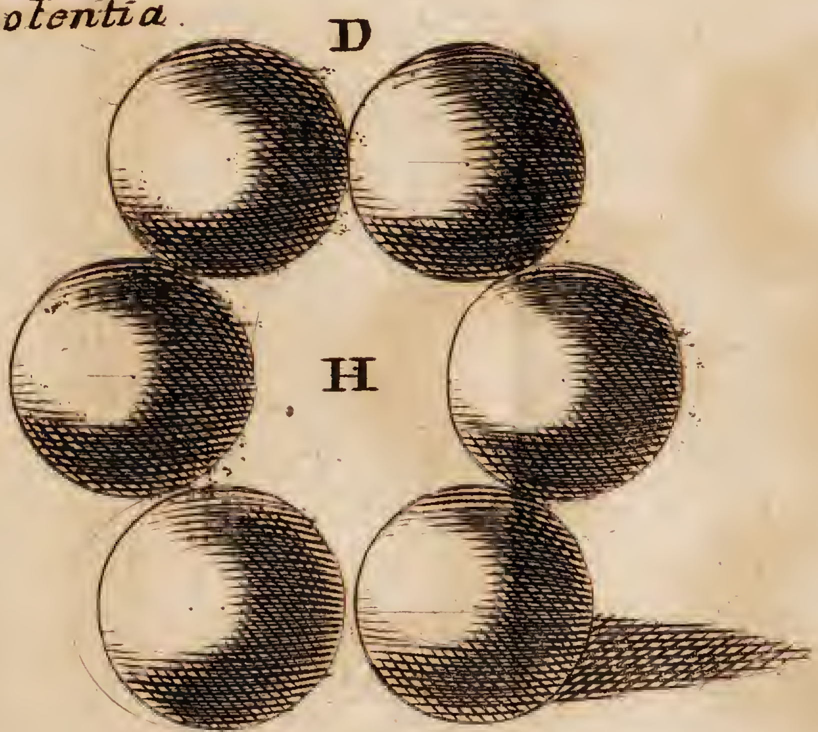


B
F
Somnolentia





C
G
Vigilia



D
H
Plena Vigilia

quæ non ampliùs ob defectum spirituum in somno poterant deduci, supra se invicem recumbunt nonnihil, atque ita spatium angustius relinquunt: tunc spiritus tam copiosi non ampliùs possunt per eosdem transire, & sic non fit tantum eorum dispendium, sed partes tantùm debito modo inflantur, & corpus *vigilare* rursus incipit, donec tandem ex sufficienti spirituum copiâ collectâ sequitur *plena vigilia*; quòd autem tunc sanguis calore rarefiat unà cum humoribus per partes circulantibus, vel ex eo constare potest, quòd pedes soleant intumescere, ita ut calcei videantur fieri arctiores, ac proinde dolorem inferunt, nisi protinus deligentur, ut sic humoribus liberior concedatur transitus per tubulos partium, calceo nonnihil compressos: idem cogita de sanguine, quod de humoribus dictum fuit: diximus etiam, hoc præsens vesperi contingere, quia tunc diurnâ vigiliâ plurimi spiritus dissipati & consumti sunt, & sic faciliùs in somnum labimur.

Sed tamen difficultas remanet antea proposita, cur videlicet spiritus, qui supersunt in ventriculis & cerebro, non influant in spatia illa, quæ relinqui debent a fibrillis, licèt angustissima sunt, tamen spiritus admittere possunt, & sic sequeretur *somnolentia*, hoc est, gradus intermedius inter somnum & vigiliam. *Somnolentia.*

Respondemus *primò*, tubulos illos angustari ob collapsa filamenta supra se invicem, ut jam antea dictum fuit; quæ angustatio impedit, quominus torrens spirituum possit eosdem subire, ac proinde minor copia spirituum deveniat ad partes nostri corporis, quæ proinde flaccidæ jacere debent, uti observatur in somno: aliqui tamen influunt spiritus in nervos & partes tempore somni, sed non tam copiosi, quàm tempore vigiliarum.

Secundò dicimus, illos tubulos triangulares, qui relinquuntur a tribus fibrillis sibi incumbentibus, etiam claudi adhuc magis & angustari, quamvis hoc primâ fronte non videatur: sed ut hoc clarum evadat, cogitandum, non esse torno exarata & lævigata illa filamenta, ut sint tam exactè rotunda, ut nullas habeant angulositates, irregularitates, inæqualitates; nec putandum, naturam operari secundùm ἀκρίβειαν mathematicam, ac proinde facilè concipi potest, illis in locis tubulos illos angustari magis, in quibus illæ angulositates & inæqualitates filamentorum dantur, ac proinde illic spiritus minùs transire poterunt, & nonnisi per pauci ad partes devenient, & sic spiritus in cerebro & ventriculis tamdiu colligentur & continebuntur, donec tantus eorum advenit impetus, tantaque copia, ut per hos tubulos collapsos cum impetu prorumpere valeant, eosque ampliare, quatenus fibrillæ rursus a torrente spirituum diducuntur; ita ut 4, vel 5, vel 6 se invicem contingere incipiant, & constituant sic spatium majus, hoc est, tubulum & canalem ampliores, per quos spiritus liberè fluunt ad membra, eaque inflant, & sic corpus *vigilare* faciunt. *Vigilia.*

Tertiò, quòd ad hanc angustationem non minimùm conferant illæ transversæ fibrillæ, quas diximus rectas in suo situ recto tenere, & sic impeditur influxus spirituum liber, donec eorum vis & torrens easdem fibrillas cum impetu rursus diducit, & sic tubulos facit ampliores, & tunc sequetur vigilia; & quamdiu illæ fibrillæ sibi incumbunt, & tubulus ita angustatus manet, tamdiu spiritus liberè non fluunt in membra, & tunc erit *somnus*. Atque ita huic difficil- *Somnus.*

limo

limo problemati ſatisfactum eſſe exiſtimamus, nec quiſquam poterit hunc ſolvere nodum, niſi noſtris utatur principiis, ex quibus ſolutio facillimè ſequitur.

Cur quidam citiùs, quidam tardiùs expergiſcuntur?

Differentia ſomni eſt, quòd *aliqui ſubitò expergiſcantur*, *aliqui ſenſim & ſenſim*, habentes ſomnolentiæ reliquias.

Sequitur hoc facilè ex dictis noſtris. Quibus enim ſunt filamenta craſſa cerebri & nervorum, illi tardiùs evigilant, quia cum craſſa illa filamenta tempore ſomni ſemel ſubſiderunt ſupra ſe invicem, ac proinde tubulos anguſtarunt, difficilè, nec tam citò ſub diluculum a ſpiritibus elevantur, eriguntur, & tardè tubuli majores redduntur; hinc torrens ſpirituum adhuc liberè tranſire nequit ad ſubjecta membra, eaque inflare & movere; hinc torpidum adhuc exiſtit corpus & ſomnolentum. Quibus hæc filamenta ſunt tenuiora, ſubtiliora, illi magis ſubitò expergiſcuntur, quia illa citiùs & faciliùs elevari, & diduci queunt, ac proinde tubuli citiùs & faciliùs aperiuntur a ſpiritibus, & ſic corpus legitimè inflatur, & vigilare dicitur.

Altera hujus phænomeni cauſa hæc eſt. Quibus ſpiritus ſunt craſſiuſculi, & nonnihil ad viſcoſitatem accedentes, illi tardiùs evigilant, quia de nocte, ubi filamenta ſupra ſe invicem recumbunt, viſcoſus & tenax ille latex hæcce filamenta conglutinat, ut inter ſe firmiùs cohæreant; hinc eſt, quòd difficiliùs & tardiùs ſeparentur, eleventur, diducantur tempore matutino, ac proinde ſpiritus tardè tubulos adhuc anguſtatos influunt, & tardè membra inflantur, & tardè evigilant homines, ſomnolentiaque nonnulla manet aliquamdiu.

Cui humores & ſpiritus agiles ſunt, ſubtiles, minimè tenaces, craſſi, viſcoſi, illi dum expergiſcuntur, ſtatim plenè evigilant: contrariorum enim contraria eſt ratio.

Aliqui poſtquam ſurrexerunt de lecto, ſentiunt per mediam horam laſſitudinem.

Aliqui *laſſitudinem* ſentiunt per mediam circiter horam, ubi ſurgunt. Cauſa eſſe debet, quia nervi non ſunt primâ mediâ horâ ſatis aperti, ut ſpiritus poſſint copioſè eoſdem influere, & ſic membra inflare, quæ ob defectum ſpirituum agilia non ſunt, ſed torpida, quia non turgent ſpiritibus; hinc laſſitudo ſine exercitio prævio exoritur.

Homines multi ſtatâ horâ expergiſcuntur.

Homines multi *ſtatâ horâ expergiſcuntur*, & ulteriùs dormire nequeunt.

Reſpondemus, hoc conſuetudini dandum eſſe, quæ altera dicitur natura.

Sine dubio cauſa in eo conſiſtere debet, quòd poſtquam ſanguis tot circulationes abſolverit per corpus intra tantum temporis ſpatium, tunc tanta circiter copia ſpirituum eſt in cerebro & ejus ventriculis cumulata & conſervata, quæ potens eſt illorum nervorum filamenta diducere & elevare, id eſt, tubulos ampliare & aperire, per quos ſpiritus fluunt ad membra, eaque inflant: & ſic corpus vigilare dicitur.

Cur ſupini jacentes faciliùs dormimus?

Quæritur porrò, cur *ſupini jacentes faciliùs dormimus?* & cur in eo conſentiunt fermè omnes homines, exceptis tamen quibuſdam ægris? Ratio eſt, quòd corporis ſitus tunc ſit horizonti parallelus, ſeu æquidiſtans, ac proinde ſanguis non cogitur aſcendere contra naturam gravitatis, ſed liberiùs aſſurgit: ergo craſſus & ſubtilis ſanguis indifferenter aſſurgere poteſt ad caput: nulla igitur cauſa ſecretionis ſanguinis ſubtilioris a craſſiore, ac proinde ſanguis craſſior ad

cere-

cerebrum propulsus, obturat poros minimarum arteriolarum, & impedit, quominus spiritus possint tam liberè poros subire & penetrare in substantiam cerebri, nec non ejus ventriculos: horum igitur spirituum defectus *somnum inducit*.

Balnea aquæ dulcis quomodo possint somnum inducere.

Quomodo *balnea aquæ dulcis possint somnum inducere*, primâ fronte non apparet.

An vapores ascendant ad cerebrum ab extremis pedum, non ita apparet, cum vias tales non invenire possimus, nisi, cum ad crura pervenerit aqua, illic poros cutis penetret, sicque misceatur humoribus illic circulantibus, cum quibus per vasa lymphatica iret ad sanguinem, quem possent refrænare, & ejus salina spicula involvere, acredinemque temperare, & sic impedire, quominus spiritus copiosi ac salsi vigiliam aliàs producentes a sanguine jam refrænato separentur, atque ita somnum inducere & procreare.

Infantes cur sopiuntur, cunas agitādo?

Sed quæstio non minùs difficilis est, cur infantes solemus sopire, cunas ultro citroque agitando, præter situm prædictum?

Respondemus, id non semper verum esse; sæpe hoc non obstante vigilant usque & usque: est tamen causa, cur faciliùs succedat somnus, quatenus per istam cunarum agitationem spiritus accipiunt motum irregularem & inordinatum, in ventriculis cerebri existentes, & æquilibrium tollitur, hinc menti præsenti ipsi conario non repræsentantur fixo & stabili modo hæc vel illa vestigia cerebro impressa, & confusio fit imaginum, adeo ut mens singularem attentionem habere non possit ad hanc vel illam imaginem, sed confusæ omnes ipsi repræsententur propter confusionem spirituum animalium; & sic, attentione sublatâ, facilè somnus sequitur, anima otiatur, & se non ampliùs ad attentionem componit, cum omnia confuso modo sibi repræsentantur.

Vigiliæ an per meditationes possunt procurari?

Difficilior adhuc quæstio est, *an per meditationes possint vigiliæ procurari?* Experimur enim, si cum attentis, & animam peculiariter afficientibus cogitationibus lectum petamus, quòd oculi somnum non videant, adeo ut certum sit & omnibus doctoribus compertum, somnum impediri a fortibus cogitationibus, attentisque meditationibus. Hoc apud omnes in confesso est, sed nemo explicuit, an & quomodo meditationes possint vigilias procreare.

Nos, ut huic respondeamus quæstioni, primùm rogamus, an pro nostro sit arbitrio propositum hoc relegare, si valde tangit animum nostrum? certè non sumus nostri ita compotes, ut possimus illa seponere: hoc quidem verum est, sed notandum, hîc latere sophisma consequentis, hoc est, quòd putent, unum esse alterius causam, cum tamen duo oriantur ab aliquo tertio, & neuter sit alterius causa: sic putant, meditationes illas esse causam vigiliæ, cum reverâ istæ attentæ meditationes & vigiliæ sint duo effectus ab eadem causâ tanquam a tertio quodam oriundi, videlicet a sanguine impetuoso, copioso, spirituoso, replente cerebrum & ventriculos suis spiritibus, etiam eo tempore, quo non debebat: utrumque igitur fit a causa communi, videlicet a copia spirituum, producente vigilias, quas comitantur attentæ meditationes, præcipuè si tunc est aliquid in animo, quod nos magis solito occupet: exempli gratiâ, a lætitia nimia, aut sollicitudine de hac vel illa re afficitur animus, tunc illa vestigia altè cerebro imprimuntur, & præ aliis faciliùs repræsentantur: attentio tunc adest quidem sum-

summa, & meditatio firmæ lætitiæ aut sollicitudinis, unà cum nimia vigiliâ, sed tamen neutra est alterius causa dicenda; sed illa copia spirituum, quæ vigilias inducit, etiam nimis frequenter repræsentat illa vestigia, altè cerebro impressa, & sic illi duo effectus oriuntur ab una causa.

Argumentum etiam habemus, quòd aliquando etiam non obstantibus attentissimis & necessariis meditationibus (quod adhuc quid amplius est) labimur in somnum. Hujus omnes habemus experientiam, cum negotia certa & sæpe necessaria nonnumquam nobis proposuimus de nocte absolvere, cum debeant ante auroram esse absoluta, tamen labimur in somnum, quamvis id attentissimis meditationibus præcavere velimus: ergo videmus, attentam meditationem non posse dici causam vigiliæ. Hoc enim si verum esset, tunc causa & effectus deberent se mutuò semper concomitari: at hoc non fit semper, quia sanguis non est semper spiritus, ex quo vigiliæ nimiæ sequuntur: non igitur meditationes possunt dici vigiliæ protractæ causa.

Cur clausis oculis dormimus?

Quæstio sequitur levior, *cur clausis oculis nos componamus ad somnum?* ne videlicet objecta externa in nobis moveant sensum visûs, atque ita excitentur spiritus in sanguine nostro, a quo copiosiùs separantur in cerebro, quàm par est. Romani solebant maleficis palpebras præcidere, ut sic ex nimiâ vigiliâ morerentur: sed non videtur esse necessarium requisitum, ut palpebræ oculos claudant, priusquam dormire queamus: multi enim dantur, qui oculis apertis bene dormiunt. Si modò defectus est spirituum, tunc facilè labimur in somnum, licèt oculi sint aperti: nec enim tunc quoque objecta externa possunt somnum impedire, quia nervi optici propter defectum spirituum non distenduntur, sed fibrillæ ejus flaccidæ jacent, hinc est, quòd non videamus, quamvis oculi sint aperti; requiritur enim in omni sensu, ut fibrillæ nervorum sint debitè tensæ: si igitur objecta non repræsentantur animæ, nullum fiet incommodum, nec somnus impedietur; sic si aliis rebus intenti sumus, campanam sonantem non audimus, quamvis nervus auditorius afficiatur: requiritur igitur plus ad sensationem, quàm organi bona compositio; videlicet requiritur attentio animæ, deinde spiritus, filamenta nervorum extendentes, & eorum justâ copiâ ventriculos replentes, sensorium in æquilibrio tenentes, ad quod actiones ab olim actis nervis impressæ, per radiationem spirituum possint pertingere, ut sic menti detur occasio cogitandi de hoc, vel illo.

An licet dormire post venæ-sectionē?

Quæstio alia, num *post venæ-sectionem licet dormire?*

Respondemus cum distinctione, aliquando non tale esse, ut dormiamus post venæsectionem, tantum abest, ut noceat.

Est tamen etiam casus, in quo nocet; quando crassus, viscosus sanguis extrahitur, tunc satius est non dormire, quia somnus torporem inducit, sanguinem reddit minùs mobilem, at talis sanguis torpidus, crassus hîc peccat: si verò casus est, in quo sanguis peccat copiâ & spirituositate, tunc satius erit dormire, quàm vigilare, quia somnus sistit sanguinis motum, quod hîc prodest.

Quot horas sit dormiendum.

Quæstio, *quot horas dormiendum sit?* hæc quæstio non est magni momenti. Hîc consuetudini litandum, non tamen nimium indulgendum torpedini: & distinctio hîc est facienda inter nationes: sic

Galli

Galli & *Itali* tantùm quinque dormiunt horas : sanguis horum est acrior, salsior, subtilior, mobilior, quàm illorum, qui degunt in Septentrionali plagâ; hinc priores minùs diu dormiunt, quàm posteriores: spiritus enim ab eorum sanguine copiosiores, citiùsque separantur, & sic corpus inflatur & movetur. Contrariorum contraria valet ratio.

Distinguendum etiam inter homines varios, ejusdem licèt regionis, quòd temperamenta eorum sint varia & diversa : qui sanguinem habent acriorem & volatiliorem, non tamdiu dormiunt, quàm qui sanguinem crassum, pigrum, minùs mobilem habent. Rationem dedimus, quòd etiam hîc maximè litandum sit consuetudini : ex eo clarum est, illos, qui ante consueverunt, exempli gratiâ, dormire octo horas, si per negotia, vel aliam ob causam debuerunt surgere aliquoties maturiùs & summo mane, ut tantùm dormiant horas sex, huic assuescere, nihilque incommodi inde pati, & æquè contentos esse suis sex, quàm ante suis octo horis : ergo concludimus, consuetudinem huc multum tribuere.

Septem horas dormisse sat est juvenique, senique.

Quæstio : *senum somnus ut plurimum cur brevior?* Ratio est, quia sunt siccioris temperamenti, adeo ut non ita humoribus glutinosis filamenta nervorum tempore somni agglutinentur; hinc spiritus maturè possunt filamenta sublevare & separare, ut sic liberiùs per corpus distribuantur, & membra inflent : ratio moralis hæc esse potest, quòd sint magis solliciti de rebus familiaribus, culinaribus, quàm quidem juniores. Potest etiam huc parum conferre, quòd die se minùs exerceant & fatigent, ac proinde copia spirituum in ipsis non ita minuitur, ut in aliis multùm se exercentibus. *Senũ somnus cur brevior ut plurimum?*

Deinde sanguinem cum habeant subtiliorem, acriorem, spiritus possunt se faciliùs extricare a crassioribus.

Difficilior quæstio sequitur, *cur statim post pastum exoritur somnus?* hinc Schola *Salernitana* voluit, *post pastum standum, vel passus mille meandum, &c.* sed omnia, quæ ex ea prodiere, merè nugatoria sunt. *Cur post pastum exoritur somnus?*

Quid nos non movet, ut reclamemus tam multiplicem experientiam? ubi res ipsa loquitur, quid multis argumentis opus est? nec ratio deest, habent illi hîc aliud figmentum, cum velint, hoc fieri per singularem quandam providentiam & facultatem nescio quam, ut (inquiunt) calor retrahatur ex capite ad ventriculum, & non ita dispergatur per totum corpus: sed quid inde sequeretur aliud, quàm illos tunc debere labi in somnum? quoniam cerebrum sic refrigeratum & spiritibus destitutum decidit, tubuli nervorum collabuntur, & somnus supervenit.

Verum est, quòd tempus illud amittant, quod dormiendo consumunt: hinc si possumus nocturno somno subsistere, tunc diurno opus non erit; & si assueti non sumus, non assuefaciendum.

In *Italia* & *Gallia* res se aliter habet, ubi debent homines de die & meridie dormire propter nimium æstum, ut sic se refocillent, & vesperi sua obeant munia.

Igitur sequetur ordinem consuetum, si non possit ampliùs : videmus enim, millies millenos inde nullam noxam pati; & sibi vim inferre videntur, qui abstinere nituntur.

Accidit etiam, in quantum sanguis impraegnatur novo & crudo chylo, qui priùs sanguinis fermentationes nonnihil immutat, & debiles reddit, quia chylus nondum intimè misceri potest; & pugna etiam oritur inter ætherem illum, qui nunc primùm cum novo chylo affertur, & illum, qui veterem audit: illi ætheres priusquam amicitiam ineunt, fermentationes nonnihil immutant, & sic a sanguine pauci spiritus separantur, & horum defectus facit homines multos post pastum statim in somnum labi. Sed de hac re fortè alibi fusiùs agetur.

An post cœnam statim dormire licet?

Post cœnam statim multi dormiunt, sine tamen omni incommodo, quod tamen est contra praecepta Scholæ Salernitanæ, quæ docent, tunc cruditates ascendere ad caput, quod figmentum est risione vix dignum: quæremus enim, per quasnam vias irent ex ventriculo & intestinis ad caput? si cruda sunt, erunt crassa; si crassa, penetrare nequeunt per poros cranii & aliarum partium. Diæta debet consistere non in indivisibili: non vivendum ad pondus, sed in latitudine: medicè vivere est sanè miserè vivere, sed abstinendum ab omni nimio.

Vidimus nunc præcipua phænomena, quæ in somno, & vigiliâ considerari possunt.

Vigiliæ longæ quid, & sopor.

Videamus nunc horum opposita, quæ duo itidem sunt, *longa vigilia* & *sopor*.

Longarum vigiliarum habemus in multis morbis ardentibus, præcipuè & salinis varia exempla, quas ut plurimum sequitur delirium: sed quæstio est, quænam intercedat connexio inter delirium, & longas vigilias? hæc ut pateat, oportet, ut priùs explicemus paucis, quid per longas intelligamus vigilias.

Scimus, *longas vigilias* oriri ex sanguine nimis spirituoso, impetuoso, acri, salino, tenui. An illa valent inducere delirium? de quo in sequentibus: sequitur nunc, ut agamus de nimio somno.

CAPUT LXI.

De nimio Somno & Opiatis.

De nimio somno, seu sopore.

VIdeamus nunc alterum extremum. De nimiis vigiliis hactenus egimus, sequitur, ut nunc agamus de *nimio somno*, seu *sopore*, I. oriundo ex defectu spirituum animalium, nimis diu continuato: alter casus est, quo spiritus non possunt influere in tubulos nervorum, nec proinde in partes annexas.

Prior casus sæpe obtinet in *Phreniticis* & in *Maniacis*, qui post nimis diu continuatas vigilias, & varias jactationes corporis, quibus vires consumuntur, labuntur in somnum diutinum, qui ipsos sæpe ducit ad mortem, quatenus sub hoc somno delitescit sæpe initium deliquii animi, in quo major est defectus spirituum, quàm in somno, & propiùs accedit ad mortem, in qua nulli ampliùs supersunt spiritus.

Alter casus est, quando pituita viscida obsidet & obturat principia nervorum, ut spiritus tubulos influere non possint; hinc membra flaccida jacent, nec musculi spiritibus inflantur. Hìc glandulæ pinealis inimici putant, se magnum invenisse argumentum, ventriculos non esse promtuarium spirituum animalium; nec principia nervorum in

eorum superficie terminari, quia pituitam quandoque invenerunt in ventriculis cerebri, quam putant provenire a cerebro, tanquam magnâ glandulâ, humores pituitosos ex toto corpore attrahente, & in ventriculis eam deponente; sed argumenta eorum esse straminea, jam novimus, cum in præcedentibus satis clarè ostenderimus cum *Schneidero*, falsum hoc esse de pituitâ a cerebro attractâ, & rursus excretâ. Sanè non essemus homines, si cerebrum tanquam glandula in eo tantùm esset occupata, ut pituitam acciperet & secerneret: hoc figmentum destruximus, cum versaremur in bivio Aortæ, ubi dividebatur in truncum ascendentem, & descendentem; ibi diximus, sanguinem crassiorem suâ majori gravitate descendere, & subtiliorem ascendere, quæ igitur prima potest dici depuratio sanguinis assurgentis: secunda erat in secundo bivio ad jugulum, ubi aorta ascendens dividitur in carotides, & axillares, ad brachia tendentes; illic rursus sanguis crassior ad brachia tendebat, & qui subtilior erat, ad caput vergebat. Habemus itaque duas sanguinis depurationes, priusquam ad cerebrum perveniat: ergo sequitur evidentissimè, ad nullam partem debere minorem copiam ferri pituitæ crassæ viscidæ, quàm ad cerebrum, cum ille sanguis bis sit depuratus & defæcatus, & paucâ proinde pituitâ onustus; etsi tamen ad cerebrum feratur tanta ejus copia, tunc sine dubio tota massa sanguinis intemperie notabili laborare debet pituitosâ: sed de casu præternaturali non est quæstio, sed tantùm de statu naturali. Sed dicunt, pituitam attrahi ad cerebrum non aliter, ac omnes glandulæ ad se trahunt pituitam ex omnibus partibus; ita volebant, cerebrum, tanquam magnam glandulam, toti corpori impositum, ut ad se traheret ex toto corpore pituitam.

Ex Physicâ generali constat, *nullam* dari in rerum natura *attractionem*, nisi res trahenda sit alligata rei trahenti.

Nulla suctio, nec *attractio* locum habere potest, sola *propulsio* facit id omne, quod obscuræ voci attractionis adscribi solet: omnia fiunt & moventur secundùm leges mechanicas; & ut unda in mari protrudit undam, sic in corpore nostro gutta humorum protrudit aliam; atque ita possumus hujus rei fundamentum petere ex *secundâ parte principiorum Cartesii*, quod fundamentum statuit omnium ratiociniorum: illic docetur, omnem motum esse circularem, hoc est, nullum corpus posse propelli, nisi aliud succedat in ejus locum, & quidem eo ipso momento, quo a priori derelictum fuerit, & sic cogita de tertio, quarto, & similibus, donec integer circuitus fuerit factus. Experimenta hujus legis plurima habemus, sed unicum proferemus, quod cum aliàs ludicrum sit, hîc serium esse potest.

Attractio nulla datur.

In motu debet esse circulus.

Si concipiamus, cujusdam cubiculi fenestram aliquam esse apertam, in qua ponatur charta aliqua ita complicata, ut ejus concavum spectet introrsum, convexum extrorsum; si nunc alter adstat fenestræ, alter januæ, potest tamen ille, qui a charta remotior est & januæ adstat, certare cum alio, qui propior est & fenestræ adstat, ille prior chartam accipiet citiùs, quàm alter, qui chartæ multo propior est: si videlicet ostium, vel januam cubiculi jam clausam subitò ante se propellat & aperiat, sic aër motus & propulsus statim eo ipso momento propellit chartam extra fenestram, & sic alter, qui januam tenet, citiùs potest descendere & chartam accipere, quàm qui fenestræ adstat.

Hoc

Hoc ipsum solummodo dependet a circulo, qui hîc incipit ab ostio propulso, & sic aër pergit ad fenestram, & per eam in plateam propellitur, & sic alius per januam inferiorem & trabes assurgit ad locum illum, ex quo primus aër fuit propulsus.

Infantes an lac ex mammis sugant?

Dicunt vulgò, infantem *lac ex mammis sugere & attrahere*; quod tamen falsum est, si nostra principia vera sunt.

Pellitur *lac* per poros papillæ, dum respirat infans & maxillas diducit.

I. *Maxillas diducit*, & sic aërem pellit, qui locum alibi invenire debet, vel sibi locum facit vi & impetu; at alium non inveniet, cum omnia corporibus sint plena, nisi ipse propellat aliam materiam, quæ ipsi locum concedat.

II. *Inspirat infans*, hoc est, aër ingreditur ejus pulmones, quos extendit, illi propellunt diaphragma, hoc intestina & alia viscera abdomine contenta, illa ventrem extendunt, qui dum propullulat, aërem sibi incumbentem ante se propellit, qui similiter locum invenire debet, ut diximus modò; posset enim reperire intra thoracem, sed infans inter sugendum non exspirat, sed inspirat, ac proinde thorax est repletus: premit igitur aër ille propulsus corpus utrumque, tam infantis, quàm matris, nec non ejus mammas jam denudatas, quarum substantia laxa facilè comprimitur, & sic lac ex ubere propellitur, non autem sugitur, & aër occupat locum lactis, jam ex mammâ propulsi, ac proinde mamma flaccescit, & dat locum aëri. Hæc fiunt in momento: moto uno, mox movetur & aliud, cum vacuum non detur, & circulus constare debet in momento.

Aëris gravitatem et pressionem cur nõ ita sentimus?

Sed dicunt, hanc aëris pressionem & gravitatem matres non sentire: nos autem, qui aërem tantum habemus ambientem corpus nostrum, quorum capitibus & humeris imminet tantus aëris cylindrus, hanc gravitatem non sentimus.

Respondemus, animam non judicare de consuetis: de assuetis nulla passio: hinc quia hoc assueti sumus per totam nostram vitam, non attendimus ad hanc pressionem, quæ tamen reverâ est magna. Sic matres non cogitant de hac pressione, quia molestiam non parit, sed potiùs suavis est.

Concludimus igitur, omnia fieri per pressionem & propulsionem corporum: ergo glandulæ ex se nihil attrahunt, sed omnia accipiunt, quatenus ex arteriis materia illic propellitur vi fermentationis, totam massam sanguinis & omnes humores propellentis, ejusdem vi & efficaciâ suum, quod habent, repellunt & transmittunt.

Hinc si vel esset magna glandula cerebrum, nihil inde sequeretur: non posset dici, pituitam attrahere, quam attractionem jam probavimus esse imaginariam: ergo omnes illuc debent propelli cum reliquo sanguine. Atqui diximus, sanguinem subtiliorem in sano corpore, de quo hîc agimus, ascendere ad caput, hoc est, sanguinem, qui continet paucum pituitæ crassæ, viscidæ, quæ ascendere non potest, sed suâ gravitate potiùs deorsum tendit; nisi in casu præternaturali tota massa sanguinis accusetur notabili intemperie pituitosâ, tunc non mirum est, spiritus esse segniores, & aliquam viscositatem habere conjunctam, quæ obturare potest principia nervorum, & impedire influxum spirituum animalium in membra, & sic sopor oriri potest, quatenus ab illo crasso & pituitoso sanguine separantur spiritus pauci.

II. Spi-

II. Spiritus crassi, viscosi, qui proinde non influunt in partes annexas, quia nervorum tubulos non ingredi possunt; si autem illæ nervorum obturationes nimis diu durant, tunc vocatur *sopor*. Sed obstaret hîc, quòd crassa illa non possent transire vasorum poros; hinc est, quòd faciliùs possimus concipere, dari tales coagulationes, ut subtiliores particulæ incrassentur & coagulentur, & in tenacem & viscidum humorem transmutentur non aliter, ac diximus de narium muco, ita cogitandum, multas coagulationes fieri in corpore nostro.

Atque ita vidimus *soporis origines*. Progrediamur nunc ad *naturam somniferorum*, de quibus videmus integros conscriptos libros, propter eorum naturam ita apud Auctores intricatam. *De naturâ somniferorum.*

Peripatetici, volentes omnia deducere a suis quatuor qualitatibus, calore, frigore, humiditate, siccitate, hîc admodum alacriter dissertarunt inter se, num somniferorum natura consistat in calido, an verò in frigido.

Nos hanc litem delere non poterimus, si velimus his eorum qualitatibus insistere.

Quòd *Opium* & *Camphora* sint calida, hoc patet ex eorum amaritie, quæ oritur ex sale volatili acri & copioso, qui ipsis inest; idem patet ex odore fragrantissimo, qui sine dubio provenit a salinis particulis & acribus, in aërem dispersis, & nares nostras ferientibus. Si igitur constant ex tam subtilibus & spirituosis, meritò calida erunt dicenda. *Opium & Camphora sunt calida.*

Alii tamen hoc negarunt, & dixerunt hæcce frigida, quia (inquiunt) sanguinem unà cum humoribus infrigidant; quæ phrasis æquè obscura est, ac tota controversia.

Nec aliquis eorum explicat, quid sit infrigidare, nec naturam frigoris & caloris habent cognitam: quomodo possunt igitur ad hæcce revocare medicamenta?

Nos de iis agemus, ubi ad sensum tactûs devenerimus in sequentibus: nunc probabimus, quòd res spirituosæ possunt coagulare.

Res spirituosæ an posint coagulare? hoc ipsum Chymia, imò Pharmacia docet: exempli gratiâ, spiritus urinæ rectificatissimus, qui ardentissimus, pungens, ardens est, additur alcohol vini, ubi omne phlegma est ablatum, qui proinde quoque ardentissimus est, unde si ejus gutta decidat, non pervenit ad terram, sed volat per aërem. *Num res spirituosæ possunt coagulare?*

Hæc duo calidissima confusa faciunt coagulum crassum, instar coaguli lactis; & similia plura dantur exempla apud Chymicos: ex quibus patet, certissimum esse, calida posse coagulationem instituere, nec proinde concludendum, omnem coagulationem esse a frigidis. Hoc cum verum sit, possumus pro vero statuere, *Opium* & *Camphoram*, quamvis sint duo calida, posse tamen facere coagulationem in sanguine. Jam in coagulatione quid fit? nonne humores redduntur crassiores? hinc est, coagulationem quàm maximè accedere ad naturam solidorum: si igitur sunt crassi, fiunt minùs mobiles, minùs fermentabiles, ac proinde pauciores spiritus possunt ab eodem separari, quorum defectus est inducere *somnolentiam*, *somnum*, *soporem*, ut ex præcedentibus patet.

Sic *spiritus salis*, *vitrioli*, si infundantur in arteriam vivi canis, coagulant protinus sanguinem, ita ut canis brevi moriatur. Illi

tamen ſpiritus nonne ſunt volatiles quodammodo ?

Sine dubio idem obtinet in nobis, ſi illi ſpiritus crudè ingerantur, niſi infringantur a fermento noſtri ventriculi, priuſquam ad ſanguinem deveniant.

Oritur igitur *ſopor* propter coagulationem, in ſanguine & humoribus introductam.

Quomodo ſomnifera ſtuporem inducant.

Quomodo nunc oriatur ſtupor ex aſſumtis ſomniferis, dicemus in materia tactûs. Certum eſt, quòd illi, qui moriuntur ex opio intempeſtivè aſſumto, convulſi moriantur, & poſt horrendas convulſiones animam reddant; quæ convulſiones demonſtrant opii acredinem, nervoſum genus vellicantem: ergo in opio copioſus erit ſal volatilis, acredine ſummâ præditus, ex qua acredine poſtmodum ſequitur ſtupor, quatenus fibrillæ nervorum ſenſim ſolvuntur, ut tenſionem amittant ſuam.

Quomodo opiata dolorem ſopiant.

Opiata dolorem ſopiunt, in quantum fibrillæ nervorum ſolvuntur, & tenſionem amittunt, ut actio non poſſit deferri ad ſenſorium: hoc ipſum confirmat noſtram de opio datam ſententiam.

CAPUT LXII.

De Delirio.

Delirium quid.

DIcamus autem primò, quid per *Delirium* intelligamus.

Depravationem dicunt omnes mentis: ſed hoc nihil eſt dicere, ut probat egregiè *Carteſius in meditatione tertiâ*, ubi cogitationes mentis diſtinguit in tres gradus.

Ad primum refert perceptiones, receptiones, ideas, intellectiones, quæ unum & idem denotant.

Ad ſecundum reducit voluntates, ſeu judicia. Hîc Peripatetici voluerunt diſtinguere inter voluntates & judicia, quòd voluntates reſpiciant *theoretica*, & judicia *practica*: ſed hanc diſtinctionem rejicit *Carteſius* dicendo, tam in theoreticis, quàm in practicis idem eſſe judicium, eaſdem eſſe voluntates mentis, & æquè latè ſonare.

Ad tertium genus refert commotiones animæ, quæ aliquid amplius continent, (vide *artic.29. paſſionum, part.1.*) hæ quatiunt animam, exempli gratiâ, aliud eſt, quòd anima cogitat, bis & ter eſſe quinque: ſed magis eſt, quando cogitat de morte patris, vel matris, tunc commovetur, quatitur, & has cogitationes vocat commotiones; & quod in corpore eſt motus, hoc paſſio & commotio eſt in anima: hinc eſt, quòd tria genera voluerit ſtatuere cogitationum.

In perceptione non eſt error.

In primo, ſeu *in perceptione error eſſe non poteſt*, nam imagines, ſeu ideæ, perceptiones ſemper ſunt tales, ſemper aliquid repræſentant, quamdiu ſunt tales, & nihil amplius repræſentant, quàm continent: igitur perceptiones noſtræ ſemper veræ ſunt, & in iis numquam error.

Error eſt in judicio.

Sed *falſitas eſt* in ſecundo, *in judicio*, quòd anima judicat, hanc imaginem eſſe hujus vel illius, & in eo falli poteſt, præcipuè ſi nimis præcipitanter, antequam circumſtantias omnes ad rectum examen revocaverit, applicationem & relationem inſtituit ad hanc vel illam rem: in illa igitur applicatione & relatione latet error: ergo omnis error in judicio.

Inde

Inde jam patebit natura delirii : verùm Auctores hæc omnia confusè concipiunt : quas imagines percipit delirans, illas reverâ optimè percipit, & in eo non potest falli, exempli gratiâ, si fuerint de latronibus, incendiis, aliisque; optimè illæ imagines percipiuntur a mente, sed in eo fallitur, quòd existimet ex præcipitantia, illas res esse extra cerebrum reverâ constitutas, quod præcavere posset, si non judicaret, nisi priùs rectum examen instituisset, & animadvertisset, num illa reverâ illic extra se existant, nec ne: hinc omnes circumstantiæ essent diligenter expendendæ, & sic nunquam falleretur. Sed quia anima per imprudentiam, & quandam præcipitantiam ac festinationem statim assentit, id, quod sibi imaginatur, extra se existere; hinc est, quòd contingit, animam falli.

Delirii natura.

Et in illa præcipitantia judicii latet animæ delirium; quia indicant delirantes, illa esse extra se, quæ reverâ sunt tantùm in cerebro depicta, & repræsentata animæ.

Sed quomodo potest nunc dici mens depravata? quia malè judicat.

Mens quomodo depravata dicatur.

Posset autem hoc præcavere, si se prudentiorem gereret, & ad omnes circumstantias attenderet : sic delirantes res incomparabiles, nullo nexu cohærentes connectunt, quas sic ipsis repræsentatas putant esse veras, nec expendunt, num illæ reverâ ipsis repræsententur ab objectis externis, num verò a vestigiis tantùm cerebro impressis.

De hoc delirio quæritur, quamnam habeat cum longis vigiliis connexionem? Respondemus, sæpe ex nimiis vigiliis sequi inflammationem cerebri : ex spirituum autem impetu continuato in poris cerebri inflammatio oritur, quæ transmittit ætherem per rectam lineam, quantum possibile est, ac proinde ille æther, sic procedens ad lineam rectam, tollit æquilibrium spirituum in ventriculis existentium; hinc spiritus indifferenter obvolitant circa exiguam illam particulam, quam in posterum pro sensorio assumemus : quo igitur æquilibrio spirituum sublato, sensorium satis potens non est ad spiritus dirigendos in eos musculos, quos vult, idcirco spiritus tumultuariè incidunt in hæc vel illa vestigia cerebro impressa, quæ proinde animæ repræsentantur confusè, hæc cum illis quàm minimè conveniunt; & sic varia absurda proferunt non connexa, nec ad interrogata respondent, quia ea non perveniunt ad sensorium, nec proinde anima ea percipit, & sic respondere nequit; sed solummodo continuatur in absurdis proferendis. Atque ita facilè intelligimus, quid debeamus intelligere per delirium, per depravationem (ut loquuntur) mentis, videlicet præcipitantiam tantùm judicii, uti hoc jam clarè demonstravimus.

Delirium quamnam habeat cõnexionem cum vigiliis nimiis.

CAPUT LXIII.

De Vertigine.

Sequitur *Vertigo*, in qua omnia videntur in orbem agi ante organa sensûs constituta : hîc possunt, qui volunt, discere fallaciam sensuum : hîc argumentum maximum habemus, sensus posse falli, contra multos. Quamvis omnia bene sint constituta, hoc est, quamvis vitium non sit in objectis, non in medio, non in organo, mens tamen per-

Vertiginis historia & ratio formalis.

perversè judicat, & fallitur: ergo vitium debet esse in cerebro.

Tota res in eo consistit, quòd separentur spiritus primò nimis crassi, qui suâ crassitie ingredi nequeunt tubulos nervorum: quid igitur faciunt? habet fundamentum rursus *Cartesius in sua secundâ parte principiorum*, ubi dicit, omnem motum esse ad lineam rectam, quantum fieri potest; & si natura cogatur ab eadem deflectere, hoc agit semper, quàm minimè poterit ab eadem recedendo: certum autem est, naturam agere modo simplicissimo, hinc quando non potest ampliùs persequi suum motum rectilineum, ellipticum imitatur, quia illa linea quàm maximè accedit, etiam minimè recedit a lineâ rectâ. Quod ipsum docet etiam *Euclides*, ubi dicit, curvilineum quàm minimè semper recedere a lineâ rectâ: constat enim curvilineum ex infinitis rectis; singula autem puncta, ex quibus curvilineus fit, recta sunt: sic cum vortex fit, ille incipit ab ellipticâ lineâ, quam diximus accedere quàm maximè ad lineam rectam.

Hinc igitur patet, quòd spiritus, cum suum motum rectum servare nequeunt, nervorum tubulos influendo, necessariò reflectantur, & sequantur lineam ellipticam, & tandem in orbem agantur; ac proinde omnes radiationes spirituum, quæ proveniunt a vestigiis cerebro impressis, illæ in orbem aguntur, & animæ omnes imagines rotantes exhibentur.

Sic omnes imagines, quæ ab objectis externis repræsentantur, in orbem aguntur; & anima putat, objecta externa, extra se posita, reverâ in orbem agi, per imprudentiam.

Igitur in vertigine omnes radiationes, tam illæ, quæ fiunt ab externis objectis, quàm illæ, quæ fiunt a vestigiis, jam cerebri fibrillis impressis, existentibus; omnes, inquam, radiationes spiritus sic in orbem actos secum rapiunt, & omnia rotantia sensorio exhibentur, & nisi anima alios sensus in consilium vocaret, planè deliraret: sed ratiocinium, sensûs fallaciam detegens, ostendit, domos & alias res, quæ ipsi repræsentantur, non posse in orbem agi, cum terræ firmiter adhæreant; sed vitium esse in cerebro, non in objectis, uti jam dictum fuit.

Baculus cur in aqua appareat fractus?

Sic baculus, unâ extremitate aquæ immersus, apparet fractus; sed ratiocinium mentis detegit hîc fallaciam sensûs: quatenus cogitamus, aquam corpus molle non posse lignum durum frangere, ac proinde hæc tantùm ita apparere, & reverâ non esse talia, qualia apparent, & postmodum ulteriùs ratiocinando, facilè intelligit, hoc fieri per refractionem radiorum, diversa media transeuntium, a quibus diversimode refringuntur; ad quam refractionem, si anima non attendat, facilè potest falli.

Alterum requisitum vertiginis est, quòd humores crassi & viscosi obturent leviter tubulos nervorum, atque ita impediatur spirituum influxus in eosdem, qui proinde reflectuntur, & in orbem aguntur secundùm ductum ventriculorum curvilineum.

Totum itaque negotium consistit in crassitie humorum, tubulos nervorum obturantium: & secundò, in spirituum nimiâ crassitie, non facilè tubulos intrantium.

Cur ex aspectu præcipitiorum potest oriri vertigo, ut homines labantur?

Sed nunc enodanda restat difficilior quæstio, cur videlicet *ex aspectu præcipitiorum oriatur vertigo*, & homines decidant in terram? an illi aspectus possunt spiritus in orbem agere?

Re-

Respondemus, non esse causam per se & necessariam, quia assueti vertiginem inde non concipiunt, quod fieri deberet, si ille aspectus esset causa per se vertiginis, & sine qua non.

Dicimus igitur, vitium esse in illis hominibus, qui inde vertiginem patiuntur, & non in præcipitiorum aspectibus.

Alia igitur accedit causa, quæ latet in homine, videlicet passio vehementis animi, metus & timor, pusillanimitas, quæ facit, ut ille homo repræsentet sibi, & imaginetur imminens periculum, perinde ac si esset præsens: hinc dicit *Cartesius*, timorem semper nobis afferre miseriam, & cruciatum animi rerum futurarum, ceu verò essent præsentes; qui proinde minimè cadere debet in virum fortem & sapientem: quid igitur hîc facit ille timor?

Efficit, ut anima cogitet sibi lapsum præsentem, ac proinde corpus suum in orbem agi: cogitat insuper de modo, quem corpus servare debet in casu, nunc caput sursum, nunc deorsum propendere, corpus variè gyrare: ergo cum hæc sibi imaginatur, perindè ac si essent præsentia, spiritus aguntur in orbem, qui hanc imaginationem animæ exhibent: his igitur in orbem actis, non sufficientes spiritus determinantur in musculos manuum & genuum extensores, quibus corpus tenetur, atque adeo manus & pedes obliviscuntur sui officii; manus relaxantur, & non ampliùs tenent id, quod tenere debent, ne corpus labatur; pedes flectuntur, & sic corpus cadit ad terram; & sic anima per imprudentiam verum reddit, quod priùs falsum erat; sic præsens reddit, quod erat contingens & futurum: debuisset studere, ut spiritus determinare posset in illos musculos, qui corpus tenent, & non debuisset sibi talia imaginari, præsertim si sciat, se assuetum non esse.

Amittitur autem hîc judicium ex timore & pusillanimitate; hinc spiritus non determinantur in illas partes, in quibus debebant, & sic verum facit, quod antea falsè pro vero sumebat, hoc est, corpus labitur.

Quæstio ulterior est, *cur cum liberaliùs indulsimus liberiori potui, vigilantiores sumus?*

Cur ex potu vini lautiore quidam vigilantiores?

Quantum ad quæstionem hanc, res ipsa loquitur, quòd illi sint vigilantiores, quorum sanguis est spirituosior, intra quorum ventriculos copiosi existunt continuò spiritus: at vinum suppeditat spiritus, & promovet spirituum separationem, quatenus sanguinem magis movet, a quo spiritus se faciliùs possunt liberare & extricare, & sic statum libertatis vindicare; vigilias autem consistere in copiâ spirituum, ex præcedentibus clarum est.

Contrarium quibusdam accidit, *& ex potu vini copiosiori fiunt somnolenti & segnes.*

Cur quidam ex potu vini copiosiori fiunt somnolenti & segnes?

Videtur hæc quæstio nonnihil difficilior, & priori repugnare; ex nostris tamen principiis facilè sequitur responsio.

Fatemur, unam eandemque causam diversos producere effectus, sed non eodem in subjecto: est enim magna diversitas in singulorum hominum temperiebus, & sanguinis constitutione; hinc eadem causa in diversis subjectis rarò similes producit effectus.

Procedit igitur hoc ipsum a coagulatione humorum & spirituum, introducta a spiritibus vini, jam copiosè haustis, & narcosim quandam continentibus: cujus itaque sanguis & spiritus possunt coagulari

a ſpiritu vini hauſto, in illis caſus obtinere poteſt: hinc eſt, quòd in paucis tantùm obtineat, cum cauſa hæc videatur eſſe rara & inſolita. Si autem humores & ſpiritus incraſſentur, pauci ſeparantur & non ſatis ſubtiles, ergo.

Sed poſſet aliquis oggerere: quomodo poſſibile eſt, quòd ſpiritus poſſint ſpiritus coagulare, cum ſint admodum mobiles & ſubtiles, qui non videntur poſſe pati coagulationem? Ex prædictis patet reſponſio, cum oſtenſum fuit, quomodo ſpiritus ardentiſſimi & ſubtiliſſimi inter ſe mixti faciant aliquod coagulum craſſum: hoc ipſum conſtat ex mixtione ſpiritûs urinæ rectificatiſſimi, & alcohol vini rectificatiſſimi: ſi in his verum eſt, quidni verum eſſe poſſet in corpore noſtro? poſſumus tamen hujus phænomeni allegare rationem, & cauſam magis veroſimilem. Certum eſt, ſpiritus vini ſanguini mixtos, plus ſolito ſanguinem movere, ita ut ex fermentationibus fortioribus & vehementioribus ſanguis plus ſolito incaleſcat, ac proinde etiam totum corpus; hinc ejus pori majores & patentiores fiunt, ac proinde ſpiritus copioſiores avolant, & qui ſuperaccedunt, tranſeunt ſolummodo per corpus noſtrum: ſtatim enim avolant per poros jam plus ſolito apertos, ita ut hi ſpiritus rationem habeant aquæ, in dolium pertuſum infinitis foraminibus immiſſæ, quale dolium nunc corpus noſtrum ſic calefactum optimè refert. Ex penuriâ & inopiâ ſpirituum ſequi ſomnum & languorem, diximus.

Accedit etiam tertio, quòd in illo motu ſanguinis concitatiore, non ſolùm extrudantur per poros arteriarum ſpiritus ſubtiles, ſed etiam portiunculæ craſſiores, viſcoſiores, & ad motum ineptiores, quæ condenſatæ & decidentes, nonnihil occludunt principia nervorum, atque ita impediunt quodammodo influxum ſpirituum in annexa membra: quibus igitur ſpiritibus deſtitutis, producitur languor, ſegnities, torpor. Poſſunt hæc ex noſtris principiis facilè latiùs deduci.

Herba Thee *quo pacto ſomnum arcet, & vigilias procreat?*

Poſſumus etiam hîc conſiderare, quo pacto *herba Thee* poſſit dici, *provocare vigilias & ſomnum arcere*.

Certum eſt, aquam jamdiu coctam, poſtquam herbæ vires extraxerit per infuſionem calidam, reddi ſpirituoſam; atque ita copioſiores ſpiritus ſuppeditantur, ex qua copiâ ſpirituum ſequi vigilias, patet ex prædictis.

Deinde huic herbæ ineſt aliqua amaritudo cum levi adſtrictione; amaritudo vellicando leniter nervoſum genus, vigilias inducere poteſt: impeditur enim hac ratione fibrillarum nervorumque collapſus ſupra ſe invicem, atque ita ſpiritus continuò poſſunt membra inflare & vigilias inducere.

Lenis adſtrictio poteſt tubulos nervorum nimis apertos, leviter conſtringere, atque ita impedire, ne ſpiritus magnâ copiâ effluant, ac proinde introducit parcimoniam ſpirituum, & novi ſpiritus ab ipſa herba ſuppeditantur; hinc ſanguis non tam citò fit ſpirituum expers, ac poſtea ſeparari diu poſſunt, & ſic ſomnum arcere.

CA-

CAPUT LXIV.

De Asthmate.

IN *Asthmate*, cujus causam Medici vulgò quærunt in pectore, plerumque causa est in nervis obstructis, *Phrenicis* dictis; & respirationis difficultas major vel minor est, prout illorum nervorum tubuli plures vel pauciores obstructi sunt; & prout difficultas respirandi in apoplexia major vel minor est, hinc apoplexiæ gradus desumi solent. *In Asthmate cur impeditur respiratio?*

CAPUT LXV.

De Appetitu.

EXperimur quandoque in multis hominibus, certo tempore, quòd redeat appetitus. Primò, circa octavam matutinam. Secundò, circa duodecimam, ad edendum formaliter & legitimè. Tertiò, circa actavam vespere ad cœnandum. Hæc omnia dependent a consuetudine, & si hunc ordinem diu observarunt, statim assuescunt: sic etiam sanguis post tot absolutas circulationes aptam copiam fermenti deponit intra ventriculi cavitatem, quod accipit acredinem sufficientem ad nervos stomachicos vellicandos, irritandos, in quo postea videbimus consistere famem, vel appetitum. *Cur in multis certo tempore redit appetitus?*

CAPUT LXVI.

De Orthopnœa.

DIximus etiam de *Orthopnœa*, cum thorax copioso phlegmate non est obsessus, nec ægri conqueruntur de pectoris gravitate, & tamen difficulter spirant. Medici vulgares cum rogantur, nesciunt quid respondeant. *Orthopnœa quomodo oriri possit ab obstructis respiratoriis nervis.*

Dicendum hîc, nervos diaphragmaticos esse obstructos, & prout plures vel pauciores illorum nervorum tubuli sunt obstructi, difficultas spirandi major vel minor: & talibus in casibus suis bechicis nihil proficiunt, sed requiruntur illa, quæ subtilia sunt, & penetrant per angustias pororum & nervorum, eorumque tubulos reserant: talia sunt sudorifera potentia ex mineralibus & salibus; illa prorumpunt per nervos, & obstructiones tollunt, atque ita ægri restituuntur.

CAPUT LXVII.

De motu Musculorum.

De motu & nervis, quòd ſint inſtrumenta motûs.

VIdimus nunc ſpirituum ſubſtantiam, ſpirituumque quantitatem modicam & nimiam, ut in vigiliis nimiis, & deliriis accidere diximus, quantitatem deficientem, ut in ſomno, ſopore deliquio animi, &c. nunc porrò reſtat, ut ad motum accedamus: quid autem motus ſit, conſtat ex Phyſica generali, nec quoque facit ad inſtitutum noſtrum de eo aliquid dicere.

Noſtrum erit ſolummodo probare de *nervis*, quòd *ſint inſtrumenta motûs*; deinde de ſpiritibus, quòd requirantur ad motum: oportet autem hæc præambulare, ut in poſterum opus non ſit de iis ampliùs loqui.

Quod attinet ad primum, dicemus, *nervos* eſſe *vera inſtrumenta motûs*, quod ex Paralyſi probare ſuſcipimus, quando videlicet nervi ſunt exteriùs aut compreſſi, aut interiùs obſtructi, tunc membra illa, in quorum muſculos tendunt nervi illi, flaccida jacent, motûs expertia.

Alterum argumentum inſigne & dilucidum nobis exhibetur a ranis: ſi quando ranam ſecamus vivam, eamque exinteramus penitus, imò ſi ejus cor auferimus cum omnibus viſceribus tam pectoris, quàm infimi ventris, his non obſtantibus, tamen aufugiet, quamdiu nervi manent intacti tendentes ad crura & manus, reliquaſque partes mobiles; ſed quamprimum præcidimus nervos illos, ſtatim ſine motu jacet rana. Quod craſſum ſatis eſt experimentum, quo probatur, nervos debere eſſe genuina inſtrumenta motûs.

Quòd ſint illi nervi quoque inſtrumenta ſensûs, alibi oſtenſuri ſumus, ubi locus erit agendi de ſenſibus.

Spiritus ad motum requiruntur.

De *ſpiritibus* quòd ſint quoque *motûs inſtrumenta*, probamus ex ſomno, ex animi deliquio, in quibus, his deficientibus, etiam abeſt motus: hoc verum eſſe, apud omnes in confeſſo eſt, & pluribus experimentis comprobari poteſt. Videamus diſputationem ſextam, annexam œconomiæ animali *Hooglandi*.

Quomodo in morbis ardentibus, ubi ſat ſpiritus ſunt, corpus langueat.

Porrò poteſt hîc moveri quæſtio alicujus momenti. In ardentibus morbis vires & motus videntur ſæpiſſime languere: at in illis morbis ardentibus ſpiritus multi ſunt, & ſeparantur a ſanguine nimis moto: hinc eſt, quòd vigiliæ nimis diutinæ adeſſe ſoleant illis in morbis, quos diximus provenire a copiâ ſpitituum: ſi igitur hîc ſpiritus multi ſunt, quos diximus eſſe inſtrumenta motûs, quo pacto igitur intelligi poteſt, hîc adeſſe languorem, & motûs impotentiam? Reſpondemus, eandem hîc eſſe rationem, quam dedimus, cur foco aſſidentes præcipuè veſperi, cum plurimi ſpiritus per inſenſibilem tranſpirationem de die avolarunt, in ſomnum labamur. Diximus, quia tunc muſculi unà cum cute, & aliis integumentis noſtri corporis, redduntur inſtar vaſis infinitis foraminibus pertuſi, ex quo aqua infuſa illico effluit: ſimiliter veſica quibuſdam foraminibus acu pertuſa ventum inflatum continere nequit. Sic cogitandum, muſculos & cutem infinitis foraminibus eſſe pertuſa, quæ foramina, ſeu pori a calore

tam

tam ignis, cui assidemus, quàm æstu sanguinis, in ardentibus morbis nimis commoti & calefacti, magis patuli & hiantes redduntur, ita ut spiritus in hos musculos influentes statim avolent in auras per hos poros jam nimis dilatatos, ac proinde fit magna & subitanea spirituum jactura, quibus spiritibus deficientibus, partes non ampliùs inflantur, hinc decidunt, flaccescunt, hinc languor oritur virium & motuum.

Certum est, quosdam spiritus e cerebro descendentes in subjectas partes, sese miscere cum humoribus per partes circulantibus, quorum motum promovent & calcar addunt, cum quibus proinde rursus ad sanguinem per vasa lymphatica revehuntur, a quo rursus separantur: quosdam etiam, & plurimos quidem avolare per poros insensibiliter, & eò magis, si pori illi sunt ampliati, uti sunt in morbis ardentibus, hinc sine dubio magna debet fieri spirituum jactura, nec partes debito modo inflantur: hinc languor, & virium prostratio, motumque cessatio.

Spiritus soli non possunt replere latifundia musculorum.

Notandum etiam, latifundia musculorum multo esse majora, quàm sunt nervorum, licèt plurium in uno musculo insertorum: tubuli, seu canales, per quos diximus spiritus ferri ex cerebro ad partes, non corpus, non nervi, sed tantùm tubuli, qui relinquuntur a filamentis sibi incumbentibus, illi, inquam, tubuli hîc computandi veniunt, & sic manifestè liquebit, quàm exiguam illi habeant proportionem ad magna illa musculorum latifundia.

Si igitur illi tubuli deberent replere illa latifundia musculorum, quis non videt, requiri sat magnam spirituum copiam, priusquam ita unus possit inflari musculus, ac videmus fieri in motu musculorum? Sed facilè intelligemus hoc esse non posse, ut illa latifundia repleantur solis spiritibus, atque ita musculi inflentur: diximus autem, humores arteriosos huc multum conferre ad illa replenda, aliàs videretur hæc res impossibilis.

Illa repletio musculi debet esse subitanea, requiruntur itaque spiritus.

Sed illi humores arteriosi soli non sufficiunt, quia placidè musculi his videntur repleri, nec inde motus producitur: requiritur igitur, ut illa repletio & inflatio musculorum fiat subitò cum impetu, ursione & efficaciâ, & distensione subitaneâ fortique opus est, ut musculus ad movendum infletur. At humores placidè tantùm ex arteriis protruduntur in latifundia musculorum: requiritur igitur aliud quid, videlicet spiritus, qui fulminis instar magnâ vi in musculos determinantur.

Quomodo ex spirituum determinatione sequatur motus.

Sed quamprimum nunc fit determinatio spirituum ab animæ imperio, vel a delirio, similive aliâ causâ versùs hunc musculum, tunc orificia tubulorum illius nervi, tendentis in hunc musculum, magis dilatantur, & copiosiores spiritus in eos diriguntur determinanturque, qui ad musculum cum devenerint, tollunt æquilibrium; & sic humores per canales intermedios (de quibus mox) ex antagonista fluunt in hunc musculum, eumque inflant, & breviorem reddunt, atque ita membrum, cui inseritur, erigitur, movetur. Et sic facilè intelligere possumus, paucos spiritus ad hoc sufficere, ut videlicet æquilibrium tollant inter musculum & ejus antagonistam.

Spiritus in repletione musculi non debent avolare.

Nec etiam sufficit, spiritus ire ad latifundia musculorum, si statim avolant per insensibilem transpirationem; sed requiritur, ut illic spiritus aliquandiu contineri possint & manere, & sic musculum inflare: atqui

atqui hoc non fit in morbis ardentibus, sed spiritus illico avolant, propter poros musculorum ampliatos, quos faciliùs subire possunt: ergo non mirum in illis morbis, quamvis spiritus adsint satis copiosi, languorem adesse, & vires esse prostratas, nec membra vivaciter satis moveri. Atque ita putamus, satisfactum esse huic difficili problemati.

Quomodo motus musculorũ possit esse momentaneus.

Hoc ipsum nobis probat argumentum demonstrativum, motum musculorum arbitrarium posse esse momentaneum, uti unusquisque experitur in se ipso.

An hoc esset possibile? qui spiritus hoc facerent? quidque esset in corpore nostro, quod illa musculorum latifundia inflaret tam citò ad ictum oculi, & aliquandiu inflata teneret?

Si enim humores arteriosi, ex arteriis in partes propulsi, maximam partem musculorum replerent, adeo ut tantùm exigua portio spirituum requiratur, quæ tollat æquilibrium, quod est inter musculum & ejus antagonistam, ut sic hic musculus infletur & decurtetur, & ejus antagonista simul depleatur & laxetur, uti hoc in sequentibus clarius patebit: semper quidem spiritus influunt in nervos, & ad partes descendunt, sed illi, cum æqualiter eant & indiscriminatim ad musculos & eorundem antagonistas, æquilibrium non tollunt, ac proinde unus musculus non magis, quàm alter inflatur, & sic membrum hocce quiescit.

In hisce paucis continetur difficilis illa quæstio de motu musculorum, & illa, quæ dicta sunt, memoriæ nostræ altè erunt imprimenda, cum ea in posterum magnam lucem nobis sint allatura, scilicet illa, quæ dicta sunt ante de determinatione spirituum, ex qua sequitur motus.

Spiritus quomodo possint in momẽto ad partem movendam ire.

Sed dicet aliquis, quomodo in momento potest illud æquilibrium tolli, cum spiritus illi priùs debeant ex cerebro ire ad membrum movendum, & sæpe notabile iter absolvere, priusquam deveniant illuc loci, exempli gratiâ, in pedis extremum; & experiemur, quòd, quamprimum anima cogitat de motu hujus vel illius partis, eo ipso momento etiam procedant? Responsio facilis est, primò si consideremus, spiritus esse particulas subtilissimas, & fulminis instar motas, quique proinde rapidissimo feruntur motu: sed ex Physicâ generali constat, fluida habere rationem corporis solidi, si in spatio angusto contineantur. Uti non potest extremitas una, exempli gratiâ, scamni moveri, quin moveatur eodem momento & altera: sic in fluidis & subtilissimis etiam res sese habere debet, prima gutta liquoris moveri nequit, quin simul moveatur & ultima, quia se invicem contingunt, nec datur dimensionum penetratio. Sic in Siphone aquâ repleto quamprimum pistillum adigitur, & propellitur prima gutta pistillo proxima, statim movebitur & ultima, eaque effluet, quia prima pellit secundam, & secunda tertiam, & tertia pellit quartam, & sic porrò, donec ad ultimam deventum sit, quæ debet replere spatium illud, quod relinquitur ab aëre propulso a pistillo: atque ita videmus, in omni motu circulum debere necessariò constare; nec liquor quivis potest eludere vim trudentis, si intra canalem contineatur, quia cedere nescit, latera enim canalis hoc impediunt; hinc necessariò gutta guttam propellere debet.

Jam spiritus habent rationem fluidi, & quod de fluido dictum fuit, hoc etiam intelligi debet de spiritibus, qui proinde etiam rationem

habent

habent corporis solidi; hinc spiritus in principio nervorum moveri & propelli non possunt, quin simul eodem temporis momento in nervi extremo, musculo inserto, alii propellantur in latifundia musculi: canales & tubuli nervorum cum sint semper spiritibus repleti, non potest concipi, in cerebro, ubi principium est nervorum, (uti jam dictum est) aliquam licèt minutissimam spirituum particulam posse moveri, quin eodem momento moveatur alia, in extremis tubulorum sita. Ex quibus nunc facilè colligere licet, quo pacto spiritus in momento possint moveri, & propelli versùs partem aliquam, & quo pacto motus musculorum arbitrarius possit esse momentaneus.

Quomodo hi spiritus possūt facere motum momentaneum, cum nonnisi pauci ferantur ad partem.

Nec hîc putandum, ab illis spiritibus determinatis in hos, vel illos musculos, illos repleri ita, ut sic sequatur motus momentaneus, hoc enim diximus esse impossibile; sed putandum, musculos jam esse repletos humoribus arteriosis, unà cum spiritibus continuò & discriminatim ad omnes musculos fluentibus; & ulteriorem musculorum repletionem fieri tantùm ab exigua copiâ spirituum, jam determinatorum ab animâ tollente æquilibrium, quod est inter musculum & ejus antagonistam, & hæc ulterior musculi repletio, quæ adscribi debet exiguæ copiæ spirituum, fit tam citò, ut non liceat nobis eam advertere nostris crassis sensibus.

Cur spiritus aliquandiu debent in musculis manere?

Ne tamen aliquis putet, hæc gratis dici, quæ antea monuimus, quòd spiritus debeant aliquandiu manere intra musculos, rationem dabimus: siquidem constat, arteriosos humores replere latifundia musculorum, impossibile est, spiritus influentes posse ab his se ita & tam citò extricare, ut protinus avolent per poros musculorum, sed potiùs his innectuntur, & sic intra musculos detinentur aliquandiu.

Willisii sententia de motu musculorũ.

Willisius Anglus concipit hîc quandam explosionem spirituum intra musculos, non aliter ac pulvis pyrius incensus facere solet. Sed quid opus est illâ imaginariâ, effictâ, chimæricâ explosione, quæ ne in conceptum quidem cadere potest, quin multas implicet contradictiones.

Res hæc facilis est conceptu, si ponamus, latifundia musculorum esse repleta humoribus arteriosis, quique proinde ad ulteriorem inflationem exiguo indigent additamento, quos diximus repleri a spiritibus, ex cerebro ab animâ in musculos determinatis.

Quomodo talis explosio cōcipi possit ex fermentatione a spiritibus cum humoribus arteriosis introductâ.

Possumus tamen etiam concipere, quòd spiritus cum humoribus effundantur, fermententur, atque ita musculos inflent, uti ante diximus. In Chymiâ videmus, quosdam spiritus recentissimè capiti mortuo affusos facere fermentationem: sic nostri spiritus, recenter abstracti, sunt a sanguine & in cerebro ad statum libertatis evecti, illi rursus in partes propulsi, & humoribus circulantibus permixti, faciunt fermentationem, hoc est, rursus patiuntur statum confusionis: deinde humores illi arteriosi per partes circulantes, & latifundia musculorum replentes, sunt subtiliores, & semel transcribrati sunt, ac proinde citiùs fermentationem inire possunt cum spiritibus affusis. Possemus quidem hanc fermentationem substituere in locum chimæricæ & effictæ Anglorum explosionis, sed suas quoque habet hæc hypothesis difficultates: spiritus enim, diximus, continuò fluere ad partes: ergo continuæ deberent esse fermentationes illæ, ac proinde continuò musculi deberent inflari, & membra moveri. Dicet aliquis, continuæ sunt illæ fermentationes, hinc spiritus addunt calcar illis humoribus,

hinc fermentationes illæ placidæ sunt, nec ita notabiliter musculos inflant.

At non videmus tantam differentiam graduum, quia diximus, exiguum additamentum spirituum accedere in determinatione, quod tantam differentiam fermentationis facere vix potest, ut tam violentus inde sequatur motus: facilè hoc concederemus, si tam notabilis quantitas spirituum in determinatione accederet, quæ hanc fermentationem institueret. At diximus, additamentum illud debere esse exiguum, ita ut concludere debeamus, quòd si fermentatio illa esset, oriretur ab exiguo illo spirituum additamento, cæteroquin res illa concipi nequit.

Stenonis *examinatur opinio.*

Stenon de Myologiâ, seu sermone de musculis, dubitat, an fluidum moveatur ideo, quòd solidum se contrahat? an verò solidum moveatur, dum fluidum se contrahit?

An musculi motus sit spontaneus, & ideo spiritus moveantur? an verò spiritus sint causa, cur musculi patiantur? Sed quis non videt, hanc esse quæstionem nullius frugis? quales plures solent proponere Anatomici, & illa, quæ majori speculatione indigent, missa faciunt.

Sed quomodo illi possunt harum quæstionum dare rationem solidam, cum non semel præmiserunt præmittenda? Certum enim est, ad nullam quæstionem posse fundamentaliter responderi, nisi præmissas habeamus notas, & connectamus priùs illa, quæ connectenda sunt: sic malè nos fecissemus, si in principio voluissemus loqui de motu musculorum, quod impossibile & risione dignum fuisset, cum nemo potuisset intelligere, quid rei esset, cum ad hoc multa requirantur, quæ priùs nosci debent, quæ hactenus examinata sunt a nobis, ita ut nunc jure merito de hac materia agere possimus, præmissis videlicet præmittendis. Sed *Stenon* tanquam illotis manibus incidit in hanc quæstionem, ad quam proinde rectè respondere non potest. Sed consideremus paullò propiùs hanc propositam quæstionem: quid vis (tu *Stenon*) fingere in solido, quò se contrahat, sine dubio innatam qualitatem, vel facultatem aliquam? Et sic ei respondemus, quòd vocem effictam & imaginariam proponat, quæ nullam rem explicat, sed in qua sibi contradicit, est, quòd paullò ante illum locum, *pag.* 84. ille urserit, & probare voluerit, quòd in musculorum motibus venter se non extendat, & spatium reddatur majus; sed in sequentibus videbimus, necessariò requiri ad motum musculorum, ut ventres eorundem inflentur, capaciores reddantur, hoc est, ut accedant ad rotunditatem: at in Mathesi docetur, sphæram esse omnium capacissimam; si enim musculus contrahatur, certum est, partem, cui annectitur, non moveri. At cum ventres musculorum non redduntur capaciores, tunc musculi non contrahuntur, ergo non fiet motus: hoc in sequentibus clarius reddetur. Igitur contractio musculi debet facere (secundùm suam sententiam) motum fluidi, hoc est, spirituum: at hoc impossibile est, quia musculus aut sponte, & per innatam quandam facultatem, uti volunt, se contrahere debet, aut ope spirituum & humorum. At prius absurdum esse, jam dictum fuit: ergo requiruntur spiritus ad musculi contractionem, & sic sequetur, spirituum motum facere musculi contractionem, hoc est, motum fluidi facere solidi contractionem.

In

In eadem paginâ proponit aliam quæſtionem, quam nos enodavimus in præcedentibus: quæritur, quænam ſit differentia motûs fluidi intra muſculum contractum, ab illo motu fluidi, qui eſt intra muſculum non contractum?

Quæſtio eſt, quænã ſit differentia motûs fluidi intra muſculum contractum, & non contractum?

Ex ſuis principiis hanc ſolvere nequit, ex noſtris facilè ſequitur. Diximus, exiguam eſſe differentiam inter muſculum contractum, & muſculum non contractum: eſt enim placidus motus & indifferens fluidi, hoc eſt, ſpirituum & humorum arterioſorum per totum corpus, hoc eſt, per omnes muſculos & eorundem antagoniſtas, qui omnes æqualiter & indiſcriminatim replentur, & tunc membra quieta jacent; non aliter ac in mari exiguo & lacu, motus aquæ eſt indifferens & placidus tamdiu, donec forte fortunâ alicubi agger perrumpatur, & ſic detur foramen aliquod, & tunc omnis motus aquæ, omniſque ejus vis dirigitur eò verſus, & ſic celerrimè tranſit hocce foramen.

Similiter ſpiritus fluunt ex cerebro indifferenter in omnes partes noſtri corporis, & placidus eorum eſt motus: ſed quamprimum imperio animæ, aut delirio, aut aliquavis de cauſâ, aliquis nervus plus ſolito aperitur, illico copioſiores ſpiritus in eum influunt, & progrediuntur ad illum muſculum, ad quem tendit ille nervus, qui proinde ex hoc additamento ſpirituum magis inflatur, (uti diximus) & ſic movetur. Et hæc eſt vera differentia utriuſque motûs fluidi intra muſculum contractum, & non contractum: ergo concludimus, fluidi motum eſſe rapidiorem, & nonnihil copioſiorem in contracto muſculo, quàm in non contracto.

Quæſtio ulterior eſt, quandoquidem dicuntur ſpiritus ſemper fluere in muſculos, cur non ſemper moventur? Dicet aliquis, illos ſpiritus tantùm placidè fluere. Reſpondemus, tamen facere deberent aliquam muſculi diſtenſionem, & placidam contractionem, quam ſequitur motus: exempli gratiâ, cum in muſculo digiti contractore ſemper fluunt ſpiritus, cur digitus ſemper contractus non manet? Reſpondemus verum eſſe, quòd contrahantur muſculi ab illo influxu ſpirituum, ſi non darentur muſculi antagoniſtæ, oppoſiti muſculis primis; ſic muſculus contractor habet ſuum antagoniſtam extenſorem, hoc niſi pro vero aſsumatur, plurima occurrent in ſequentibus, quæ ſine his explicari nullo modo poterunt: horum itaque conſideratio meretur attentionem non minimam. Vide *Carteſii paſsionem animæ*, *pag.* 1. *&c.* item in tractatu ſuo de homine, ubi agit de corde ejuſque motu, quomodo ſpiritus fluant & refluant ex uno muſculo in ejus antagoniſtam, & vice verſâ.

Quæſtio, cum ſemper ſpiritus influunt in partes, cur muſculi ſemper quoq; non moventur?

Sed ut reſpondeamus paucis ad noſtram quæſtionem, dicimus, muſculos non moveri, nec partes attolli & deprimi, &c. quamdiu ſpiritus indiſcriminatim fluunt ad muſculos & ejus antagoniſtas, hoc eſt, quamdiu illi habent vires æquales, tunc neuter prævalebit, & ſic muſculi manent eodem in ſtatu, in quo ſunt, nec membra movebuntur, ſed flaccida jacent; ſed quamprimum illud æquilibrium tollitur inter hos duos muſculos, & unus accipit plures ſpiritus, hoc eſt, plures vires, tunc ille, qui fortior eſt, ſortietur effectum. Exempli gratiâ, ſi ſpiritus copioſiores determinantur versùs muſculum digiti contractorem, tunc ille muſculus inflabitur magis, & ſpiritus & humores ex ejus antagoniſtâ (ut mox dicemus) fluunt in contractorem, qui proinde inflatur, contrahitur, & alter antagoniſta ejus evacuatur, laxatur, &

longior fit: ſic igitur digitus contrahetur: & ſi rurſus ſpiritus determinantur versùs antagoniſtam, tunc idem fiet, quod de contractore diximus, donec æquilibrium reſtituatur, & ſic membrum immobile erit, & in ſtatu naturali flaccidum pendebit.

Cogita nunc, duos eſſe muſculos ſibi mutuò adjacentes (confer figuram *de la Forge*, *in tractatu Carteſii de homine*, depictam *pag.* 1. & noſtram hîc adjunctam & depictam *Tab. XX*) quorum unus inſeritur in anteriori parte oſſis, & alter poſteriori, qui proinde priori muſculo erit oppoſitus, & vocabitur antagoniſta; unus dicitur contractor, alter extenſor; prior indigitabitur littera A, alter verò B: ſi nunc A & B per nervos accipiunt æquè multos ſpiritus, ita ut neuter prævaleat, evidens eſt, nullum motum accidere huic membro; diximus enim ſupra, fortius ſemper debere ſortiri ſuum effectum, hinc quamdiu æqualia ſunt, manebunt eodem in ſtatu, in quo erant antea, juxta naturæ legem generalem. Accedit nunc aut imperium animæ, aut delirium, quo mediante, ſpiritus majori copiâ determinantur potiùs versùs hunc, quàm versùs illum muſculum, hinc pars illa in momento (juxta theſim) movebitur & extendetur a ſpiritibus, æquilibrium tollentibus inter hunc & illum muſculum: jam muſculus A non poteſt inflari ab illo exiguo ſpirituum additamento, (juxta theſim) ergo alii ſpiritus & humores debent ex muſculo B ire ad muſculum A. Quod probatur: quia muſculus A non poteſt inflari & brevior fieri, quin eodem momento muſculus B debeat relaxari, extendi; aliàs æquilibrium non tolletur inter hos duos muſculos, & membrum nunquam movebitur: ſi igitur ſpiritus & humores debent exire ex muſculo B, ut laxetur & longior fiat, quærimus, ubinam manſerunt, quò tendant ex muſculo B in momento & in inſtanti? certè non per ſudores, non per inſenſibilem tranſpirationem poſſunt tam citò avolare.

Nec per prius, quia ponimus caſum, ubi ſudor non exiſtit; nec per poſterius, quia tunc ante debuiſſent avolare, cum illa tranſpiratio eſt continua: hoc igitur nos docet, debere dari vias, per quas illi humores & ſpiritus ex illo muſculo B exire poſſint aliorſum; tales vias deſcribent tubuli, ſeu canales quidam, licèt exigui.

Sed dicet aliquis, humores arterioſos eſſe nimis craſſos, quàm ut poſſint hos tubulos ſubire; & ſi eos ſubeant, hoc fieri non poſſe in memento, uti experimur.

Reſpondemus cum *Hippocrate*, non eſſe argumentandum ab homine mortuo ad vivum: humores aliter ſe habent in homine vivo & ſano, quàm in ægroto & mortuo; qui illic ſunt fluidi, in vivo erunt ad ſtatum volatilitatis evecti, ita ut debeamus concipere, humores illos eſſe inſtar roris, & in vicinia vaporum. Ergo nihil obſtat, quominus illi poſſint fluere in momento per anguſtos illos tubulos.

Accedunt ſpiritus, quos diximus addere calcar humoribus, ac proinde hæc objectio nihil nos urgere ampliùs videtur.

Sed quorſum nunc tendunt illi humores ex muſculo B, hoc eſt, in quas partes illi tubuli inſeruntur, qui hos deferunt ex muſculo B aut extrorſum, aut alias ad partes? non prius, quia ſic nimis magnum daretur ſpirituum & humorum diſpendium, & corpus citò languidum jaceret, cum hoc millies & millies accidere concipimus in unâ horâ: ergo debent ad aliam partem ferri, in qua conſervantur, ut poſſint rurſus redire ad locum, quem deſeruere: ad quam igitur?

Nos

Nos dicimus, rationi esse admodum consentaneum, illos ferri ex musculo B in musculum A; ac proinde tubulos illos tendere ex musculo B in musculum A. Ratio esse videtur, quòd musculus A inflari nequeat ita, ut videmus a spirituum solo additamento, sed quòd humores plures arteriosi requirantur ad latifundia illa musculorum replenda: qui igitur non possunt in momento illuc deferri, quin concipiamus, eosdem ex musculo B, (ex quo, diximus, eos jam debere egredi, ut relaxetur) musculo A vicino & proximo, illuc propelli per canales, seu tubulos, tendentes immediatè ex musculo B in musculum A. *De musculis antagonistis.*

Ex hoc posito fundamento facilè poterimus omnia phænomena, quæ in hac materiâ consideranda veniunt, explicare.

Cum igitur humores & spiritus ex B eunt in A, quid fit? ille musculus A inflatur & brevior redditur, ac proinde partem movere & extendere debet, cui inseritur.

Si nunc spiritus rursus determinentur versùs musculum B, prioris antagonistam, debet illud necessariò quoque fieri, quod jam de musculo A & musculo B dictum fuit; hoc est, debemus cogitare, hunc fluxum humorum & spirituum esse reciprocum ex musculo in ejus antagonistam, & ex hoc in illum. Vide *Tab. XX.*

Ac proinde debemus concipere, dari tubulos intermedios, tendentes ex uno musculo in alium, & alios tendentes ex alio in priorem musculum, ut sic possit constare fluxus & refluxus humorum: sed differre debent illi tubuli, quin musculi semper tremerent, & continuò partem moverent, quia sic humores & spiritus possent ex uno tendere in oppositum, & sic vice versâ, atque ita non daretur aliqua permanens partis extensio, sed continuò tremeret. *Dari tubulos intermedios inter musculũ & ejus antagonistam.*

Differunt igitur inter se, quòd illi tubuli, qui tendunt ex musculo A in B, habeant valvulas, seu exiguas pelliculas, quales in venis conspicimus, quæ transitum dant humoribus, venientibus ex musculo A in musculum B, non verò regressum, quem impediunt. Illi verò, qui tendunt ex musculo B in musculum A, habeant similes valvulas, sed contrarium situm habentes, hoc est, concedentes transitum humoribus, venientibus ex musculo B in musculum A, regressum verò eorundem impedientes, ex quorum consideratione in sequentibus plura enodanda veniunt. *Tubuli illi habent valvulas diversas.*

Sed dicet fortè quispiam, illas valvulas non posse demonstrari cultro Anatomico, ac proinde illas esse effictas.

Respondemus, & hîc cum *Cartesio* conquerimur de hac hominum stoliditate, qui illic nihil esse putant, ubi nihil sentiunt; & sic multa possent negari in œconomiâ animali, quæ quidem non incurrunt in nostros crassos sensus, nec reverâ proinde eorum existentia est neganda. Quis mihi ostendere poterit spiritus animales, & similes, qui tamen ab omnibus Anatomicis & Medicis hodie assumuntur? *Quomodo valvulæ illæ demonstrentur, cum Anatomicus culter eas non detegat.*

Nos proinde satisfecisse existimamus, si mentis acumine eò possimus devenire, ut probemus, necessariò debere in primordio generationis illas pelliculas factas fuisse: quæ enim clarè & distinctè a nobis concipi possunt, illa negari non possunt, & clara & distincta erunt dicenda.

Facilè concipimus, illas vias, illos tubulos, seu canales constare ex pelliculis, & exiguis membranulis, quæ componuntur a fibrillis, *Eadem ratio de valvulis musculorum. Earum origo.*

factis

factis ex particulis minimis, in longitudinem sibi appositis, fibrillis in longum exporrectis, nec non transversis, has rectas in situ recto continentibus.

Nunc faciè intelligemus, illas rectas non posse adeo concinnè & ordine mathematico coire, ut non habeant hic illic appendices, a latere canalis propendentes: concipiamus igitur, dum canales formabantur, fibrillas plurimas, ex quibus facti sunt, habere tales appendices, quæ concurrendo, & aliis transversis connexæ, hic illic ferunt exiguas membranulas propendentes, quas nunc vocabimus valvulas, ex usûs similitude.

Valvulæ illæ quomodo debuerunt esse sitæ.

Illæ *valvulæ* necessariò debuerunt habere situm, quem determinat liquor transfluens, uti ex sequentibus schematibus clariùs patebit. Vide *Tab. XIX.*

Vasa cum valvulis suis semilunaribus.

Tab. XIX.

A *Vasa valvulis conspicua concedentibus transfluxum humoribus,*
B *Ab* A *versùs* B, *non verò refluxum a* B *versùs* A.
C *Valvulæ hinc inde sitæ.*

Exempli gratiâ, si liquor fluat ex A ad B, tunc illius canalis valvulæ debent tendere, & propendere ab A versus B; si verò liquor fluat ex B ad A, in secundâ figurâ, tunc valvulæ contrario modo propendere debent; videlicet a B ad A: & sic liquor veniens ab A ad B, facilè transibit, valvulis non renitentibus; sed regredi nequit, obstantibus valvulis, quæ tunc eriguntur, & canalem claudunt.

Similem structuram nobis debemus imaginari in tubulis, tendentibus ex uno musculo in ejus antagonistam, & vice versâ, per quos humores & spiritus eunt ex uno in alium, & reciprocè, & in momento hic fluxus & refluxus humorum fieri debet per multiplices tales canales intermedios. His ita præmissis, poterimus facilè respondere ad quælibet problemata spectantia ad hanc materiam de motu musculorum.

CAPUT LXVIII.

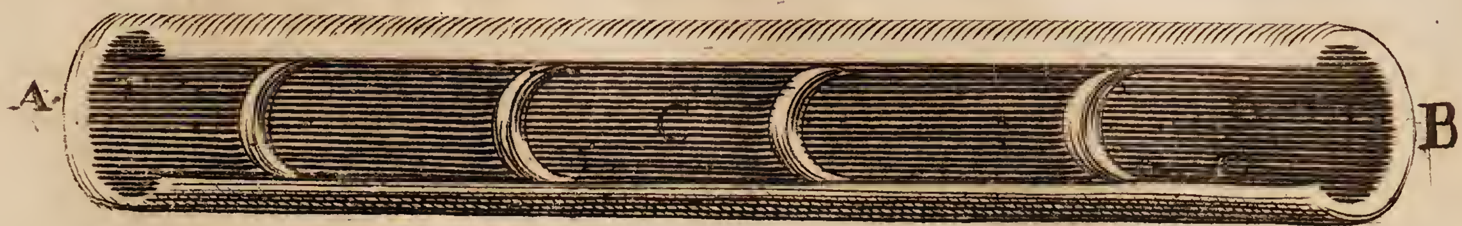
De Convulsionibus.

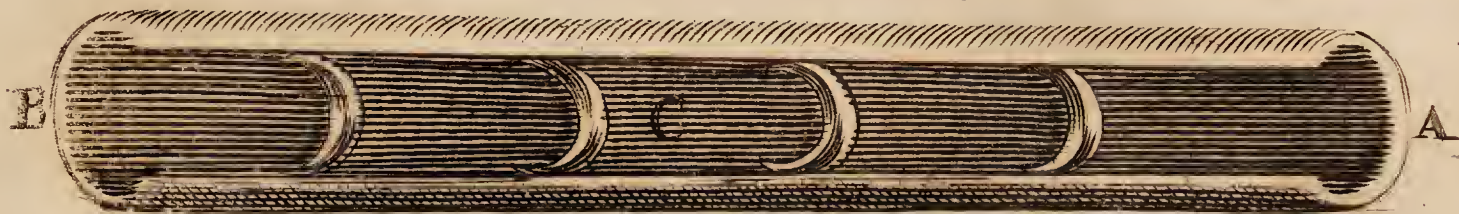
De convulsionibus, quid inde?

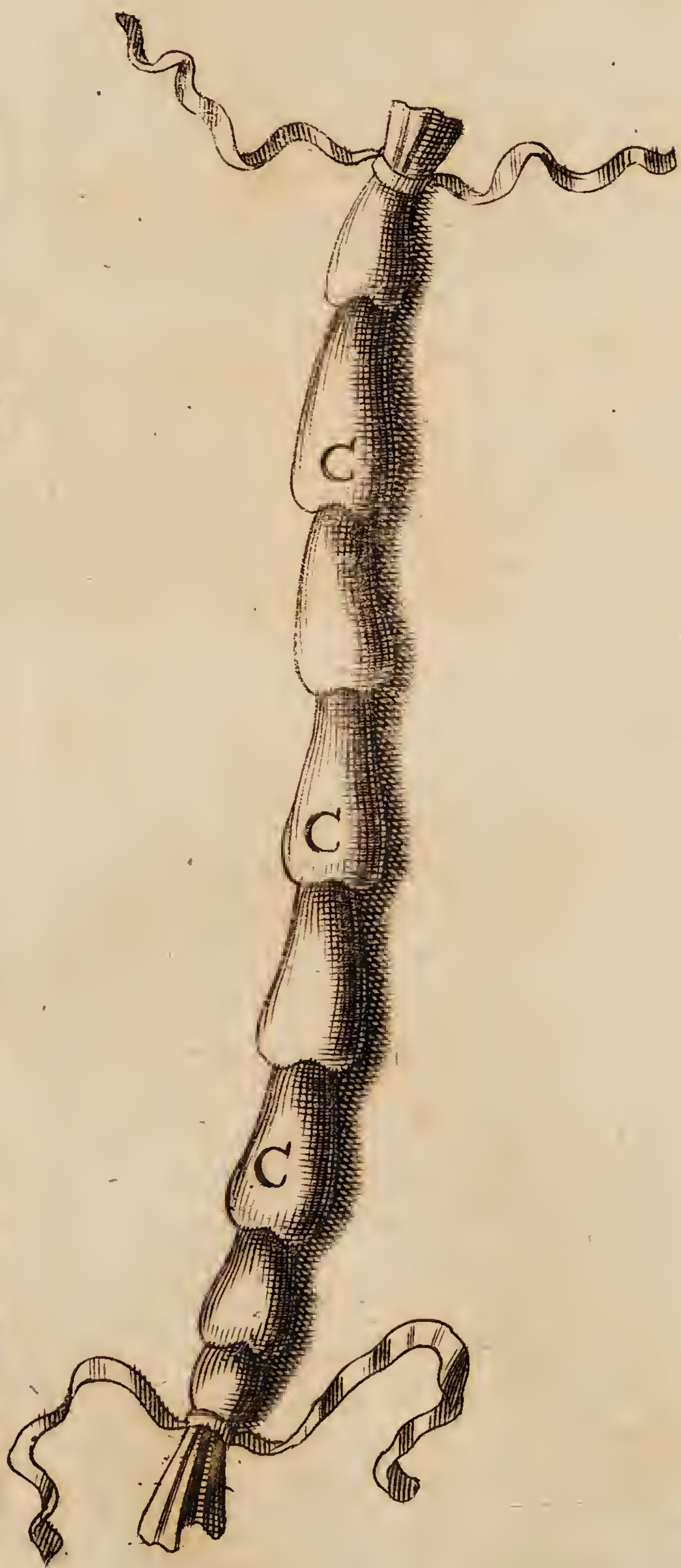
POstquam in præcedentibus consideravimus musculos antagonistas, commodè hîc possumus agere de *Convulsionibus* & *Spasmo*: vulgò hæc duo confundunt, nec valet *Riverii* distinctio inter convulsionem & motum convulsivum, tanquam vana & nimis subtilis, cum rectè loquendo, nulla detur convulsio, quin sit motus convulsivus; & nullus motus convulsivus musculorum datur, quin adsit convulsio.

Convulsiones definiuntur, quòd sint subitaneæ, involuntariæ, seu inordinatæ musculorum contractiones, quæ si sunt diutinæ, possunt fieri dolorificæ: cujus quæritur ratio: cum aliquandiu nos exercuimus, lassi simus & defatigati, quæ fatigatio est principium doloris.

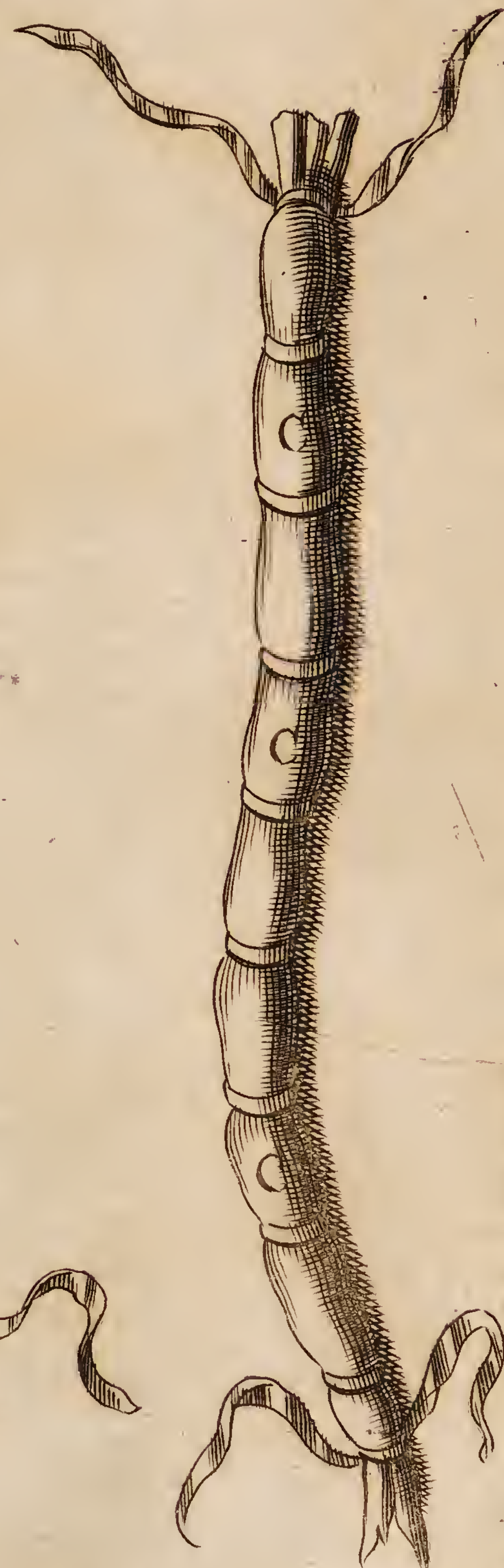
Sic


A
C
B


B
C
A


C
C
C


C
C
C
C


C
C
C

Sic *Epileptici* conqueruntur sæpe post paroxysmum de doloribus totius corporis, & carnes musculorum ita dolent, ac si fustibus essent exceptæ, qui dolores oriuntur a violentis illis convulsionibus nervorum, & contractionibus musculorum, ita ut ex earundem vehementiâ fibrillæ musculorum incurrant ruptionis periculum, aut actu rumpantur; & sic dolores erunt aut minores, aut majores: idem cogita fieri in convulsionibus diutinis & longis, quod de Epilepticis dictum est.

Convulsiones unde producantur.

Convulsiones ut plurimum producuntur ab acribus & erodentibus humoribus, aut spiritibus, nervosas & membranosas fibras vellicantibus; vel quando acu partes sensitivæ punguntur, mox pars illa convellitur, & totus contremiscit contextus fibrosus; sic quando homo dormit, acu partem punctam retrahit, & convellitur, ipso ignaro. Ita sæpe durante somno, retrahimus hanc vel illam partem, vel totum sæpe corpus variè jactamus, quæ meræ sunt convulsiones, seu inordinati motus, non tamen dolorem habent comitem, quia placidè fiunt, nec violenti sunt, ut fibrillæ musculorum incurrant ruptionis periculum, aut etiam actu rumpantur; & sic erit doloris minor, aut major gradus, uti hoc sæpe ante inculcavimus.

Quomodo acria possunt convulsiones facere.

Norunt hoc etiam omnes Medici, quòd ab acredine fiat convulsio, quòd eadem fiat ab acûs punctione, quare tunc convelluntur musculi. Nemo hoc unquam explicavit, nec expliturus est, quamdiu suis perversis inhæret principiis, vel potiùs præjudiciis.

Nos, ut rem hanc exactiùs concipiamus, utamur hîc quodam exemplo: ponamus igitur, aliquem habere fasciculum ex juncis vel funiculis teretibus, fibrillas tantùm referentibus, leniter ligato communi aliquo panno, quo contineantur suo in ordine; illi funiculi teretes habebunt suos tubulos, de quibus hactenus locuti fuimus satis, & quamdiu illi jacent immoti, uniformes erunt, & circiter æquales omnes tubuli, qui ab illis funiculis juncti relinquuntur: hoc si contingat nostris in nervis, qui continent infinita talia filamenta, qui tubulos relinquunt, ut scilicet omnia filamenta rectum ordinem inter se servent, & non commoveantur, & tubuli sic sint circiter æquales, & uniformes, tunc anima quieta est: & nihil percipit de hoc statu nervorum, & spiritus æqualiter per eosdem fluunt, & æqualiter per partes distribuuntur. Sed si accedat causa aliqua, hunc ordinem funiculorum turbans, eos variè commovens, quid fit? nonne magna exoritur inæqualitas tubulorum? nonne hi majores sunt, alii minores, & vice versâ minores paullò post redduntur majores, & sic porrò, ut magna detur vicissitudo & variatio tubulorum, oriunda ex commotione funiculorum, in fasciculum quendam combinatorum? Similiter cogitemus, dari in nobis causam vellicantem nervum hunc, vel illum, quid fiet? nonne illius nervi fibrillæ situm & ordinem suum priorem mutabunt diversimode? nonne proinde tubuli nervorum, quos diximus fieri ab illis fibrillis, maximè discrepare debent, & nunc ab hoc latere canalis, id est nervi, fieri ampliores? postmodum in altero latere, & tunc priores erunt angustiores rursus, & sic vicissim. Quid inde nunc sequetur aliud, quàm si hoc fiat in extremo nervi puncto, alicui musculo inserto, idem hoc eodem temporis momento fieri quoque in altero nervi extremo, in superficie ventriculorum cerebri terminato? atque adeo illic pori tubulorum ex concussione fibrillarum variè mutari debent; hinc spiritus diversimode, & inordinatè fluunt

suâ

fuâ fponte mechanicè in illos tubulos copiofiùs, qui nunc funt ampliores, & parciùs, qui nunc funt anguftiores; & prout tubuli variè mutantur, varius erit fpirituum influxus, & exinde fit mufculorum inordinata, fubitanea, & involuntaria contractio.

Nec putandum, hoc fieri contactu unius fibrillæ in mufculum, vel cutem infertæ, fed ut in telâ araneâ totus fimul contremifcit contextus, licèt ab unicâ parte tantùm attingatur; fic etiam cogitandum, plures & infinitos dari tales contextus fibrillarum, feu exiguorum nervorum, cuti & mufculis infertorum, quorum unus fi tangatur, totus illico contremifcit contextus & area: hinc multi fentiunt hanc vellicationem, ac proinde magna debet fieri pororum in cerebro mutatio, quæ notabilem hunc effectum convulfionis producere valet.

Ex his etiam facilè colligi poterit, quid voluerit *Hippocratis* aphorifmus, qui pronuntiat omnes illos morbos periculofos, quos concomitantur convulfiones: convulfiones quippe notant acredinem humorum & fpirituum, quæ nihil boni affert, qua carere poffemus.

CAPUT LXIX.

De Spafmo.

De Spafmo. SEquitur nunc *Spafmus*, qui differt quàm maximè a convulfionibus, uti ex fequentibus clariùs patebit.

Ad hujus naturam explicandam requiritur, ut nobis in memoriam revocemus ea, quæ dicta fuerunt de antagoniftis, & quomodo tubuli, feu canales illi intermedii tendant ex uno mufculo in ejus antagoniftam, & quomodo hi canales diverfi habeant fuas valvulas peculiares, quæ tranfitum concedunt humoribus & fpiritibus, venientibus ex mufculo A ad B, non verò regreffum per eundem canalem; rurfus quomodo alius canalis habeat valvulas, contrario ordine fitas, quæ tranfitum concedunt humoribus & fpiritibus, venientibus ex mufculo B ad A, & regreffum ipfis denegant. Quæ valvulæ funt exiguæ pelliculæ, membranulæ, quæ facillimo negotio fe plicari patiuntur, ita ut fitum contrarium accipiant, & revellantur, atque ita impediant, ne humores ampliùs poffint canales tranfire, quid igitur fit? humores & fpiritus coguntur in mufculo A manere, qui regredi nequeunt ex A in B, propter valvulam unam, aut alteram revulfam in canali illo, qui antea tranfitum concedebat humoribus & fpiritibus, venientibus ex A ad B.

Coguntur igitur illi humores & fpiritus in mufculo A tamdiu manere, donec valvula illa reftituatur, & naturalem fitum rurfus acquirat, ut humores fic tranfire queant canalem, tendentem ex A ad B: quamdiu itaque valvulæ illæ non reftituuntur, tamdiu manebunt illi humores intra mufculum A, qui proinde fortiter inflatur, interea dum continuò de novo fpiritus ex cerebro, ut ad partes omnes, fic etiam ad hunc mufculum defluunt, qui in eo mufculo collecti eum adhuc magis magifque inflant, ita ut tandem mufculorum fibrillæ rumpantur actu, aut ruptionis periculum incurrant, & fic oriuntur dolores leves, aut immanes fpafmodici, de quibus audimus conqueri illos, qui frequenter fpafmo vexantur.

Hanc

Fig 1

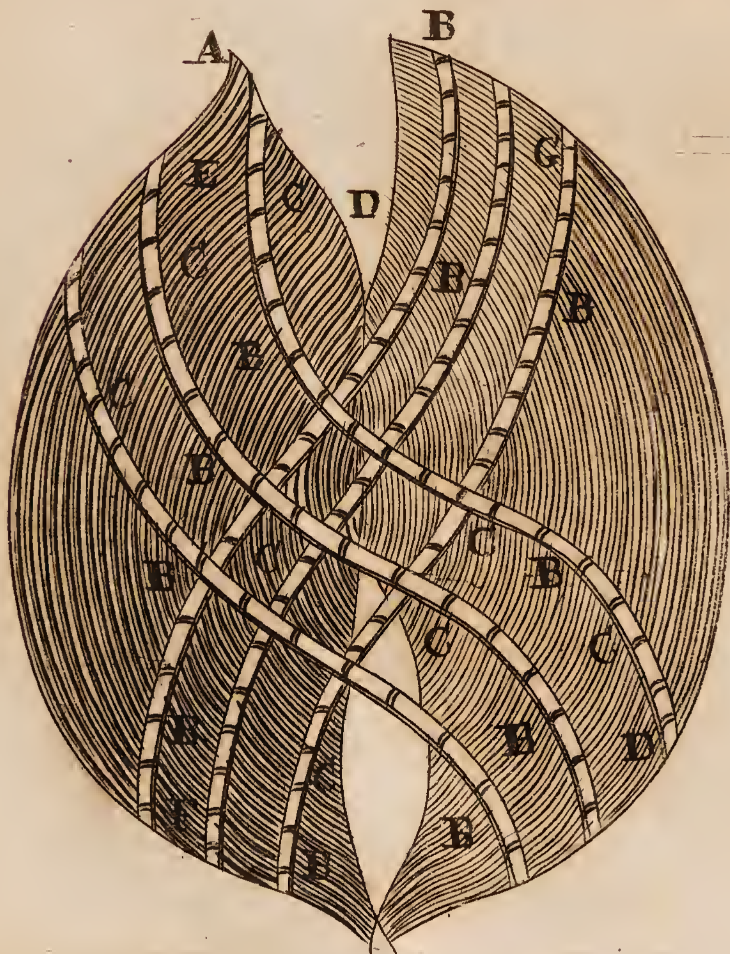
A

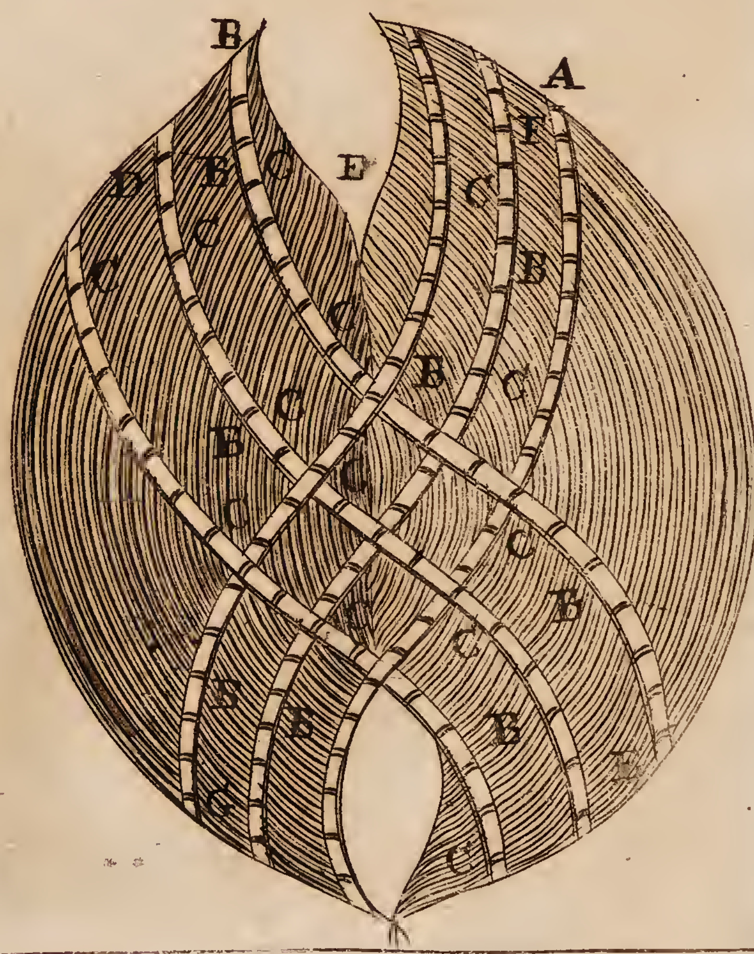
A

B

B

Fig 2.





Hanc musculi fortem inflationem unusquisque sentire potest, dum manum admovet musculo, spasmo tentato, quàm durus & renitens existat: quæ omnia oriri debent ab humoribus, illic nimiâ copiâ collectis; qui expelli nequeunt propter canalem obturatum a valvulâ revulsâ.

Et quamprimum motus ille humorum & spirituum reciprocus impeditur, statim musculorum turbatur officium, fluxus ille impeditur, quamprimum alteruter canalis obturatur aut a materiâ viscosâ, aut a valvulâ canalis hujus revulsâ.

Si a priori, tunc spasmi non tam citò abirent & finirentur, nec tam subitò homines invaderentur.

Ergo magis verosimile esse existimamus, causam spasmi in valvularum revulsione esse ponendam. Vide *Tab. XX. Fig. I. & II.*

Musculorum structura naturalis.

FIGURA PRIMA.

Tab. XX.

A *Musculus cum suo antagonista a membrana separatus.*
B *Membrana musculorum revulsa.*

FIGURA SECUNDA.

A B *Musculorum structura fibrosa, nitidè præparata ab involucris, cum suis antagonistis.*
B *Ductus nervosi, tendentes ab uno musculo in alium, cum suis valvulis.*
C *Valvulæ in ductibus tendentes a* D *versùs* E, *& ab* F *versùs* G, *& sic ab uno versùs antagonistam.*
D *Hi musculi laborant spasmo, quia valvulæ* C *sunt revulsæ.*
E *Hi musculi æqualiter distenduntur, & servant æquilibrium.*

Hi æqualiter distenduntur, & servant æquilibrium.

Hic A laborat spasmo, quia valvula A est revulsa, & impedit.

Hic in secundâ figurâ musculus A laborat spasmo, quia valvulæ nonnullæ sunt revulsæ, & impediunt, quominus spiritus & humores queant fluere ex A in B, hinc omnes illi humores in A detinentur; qui proinde magis extenditur & capacior redditur, hinc spiritus & humores ex musculo B etiam ad illud spatium majus replendum ad musculum A confluunt per tubulum B, & sic A magis & magis extenditur, nec humores ex A regredi possunt per tubulum A, quia illa prima valvula revulsa hoc impedit; nec etiam per tubulum B, quia omnes illæ valvulæ hoc impedirent: ergo musculus A magis magisque distendi debet, quia spiritus & humores continuò adhuc ad eum confluunt, ita ut tandem fibræ ejus aut actu rumpantur, aut ruptionis incurrant periculum, hinc dolor immanis non ferendus exoritur.

Cur humores fluunt ex B in A, si spiritus determinetur versûs A?

Unicus adhuc restat scrupulus circa motum musculorum, cur videlicet, si spiritus determinentur versùs musculum A, humores & spiritus fluant ex B in A per canalem B.

Respondemus, quia quamprimum musculus A accipit plures spiritus,

tus, statim aliquo modo distenditur, ac proinde latifundia ejus fiunt majora, ad quæ replenda (circulus enim constare debet) illico affluunt humores ex musculo B per canalem B, quia in A spatium habent majus, atque ita tollitur illud æquilibrium, & musculus A inflatur & brevior fit, & B laxatur & longior fit, pars, cui A inseritur, attrahitur.

Et ille affluxus tamdiu durat, donec aut humores sponte prorumpunt per tubulum A ad musculum A, ut sic rursus æquilibrium restituatur inter A & B, & pars reducatur priorem in statum; aut cum spiritus determinantur versùs musculum B, ita ut spatium illic majus reddatur, ad quod replendum humores & spiritus illico confluunt per canalem A, donec æquilibrium restitutum est; & sic A longior fit, & pars reducitur.

CAPUT LXX.

De Noctambulatione.

De Noctambulonibus.

SEquitur phænomenon difficillimum de Noctambulonibus, quod non nisi ex nostris principiis explicari poterit; nec aliquis hoc ipsum explicare, vel aggredi ausus fuit.

Ex prædictis id intellectu non ampliùs erit difficile. Vidimus somnum & vigiliam: quis nunc cogat nos credere, illos terminos esse sibi immediatè propinquos, ut non detur aliqua intermedia latitudo, hoc est, non detur status intermedius inter plenam vigiliam & somnum?

In somno vidimus somnolentiam, hoc est, somni minorem gradum, qui erit gradus ad vigiliam.

Sed ut res clariùs intelligatur, afferemus exempla & experimenta quædam, cuivis obvia, ex quibus natura somnambulationis deduci potest.

Nemo est, qui non aliquando expertus est, cum a sociis in consortio ultra consuetum tempus fuerit detentus, se labi in levem aliquem somnum, hoc est, statum paullulum tantùm recedentem a vigiliâ, qui sit quasi intermedius inter vigiliam & somnum, & somnolentia vocatur: tunc fibrillæ nervorum non arctè subsidunt, ut ita tubuli claudantur, ceu fit, cum perfectè somniamus; sed tubuli connivent, & ex parte adhuc patent: deinde spirituum hîc est quidem defectus, sed non tantus, ut somnus perfectus exinde queat oriri, ita ut quidem spiritus adhuc tubulos ex parte apertos ingredi queant, & sic facere statum intermedium inter somnum & vigiliam, hoc est, somnolentiam.

Igitur cum detinemur ultra consuetum tempus, in somnolentiam incidimus, oculi concidunt nobis invitis, caput nutat: quia musculi, caput erigentes, non inflantur sufficientibus spiritibus; hinc quia capitis anterior pars gravior existit, antrorsum prolabitur.

Dormiunt igitur hîc oculi, & musculi caput erigentes, non tamen dormiunt aures, sed vigilant; hinc est, quòd sæpe nos pudeat dormire, & apud alios somnum confiteri nolumus, & dicimus, nos omnia intellexisse, quæ ab adstantibus fuerunt dicta, quæ sæpe ordine scimus repetere.

Hoc

Hoc ipsum nos manuducit ad naturam noctambulationis intelligendam, hinc est, quòd afferamus exempla talia, quæ omnibus sunt obvia, non intricata, & nemini visa.

Docet igitur hoc ipsum, nervos auditorios non dormire, dum alii nervi dormiunt, ac proinde notabilem dari gradum intermedium inter somnum & vigiliam.

Aliud experimentum, non minùs, quàm prius, omnibus obvium afferemus: si rursus ab aliquo ultra tempus consuetum detinemur, & ut somnum arceamus, per cubiculum obambulare aggredimur, contingit sæpe, ut alicubi stando, in levem labamur somnum, qui aliquandiu durat, donec tandem genua flectantur ex spirituum defectu, & proni simus ad lapsum, verùm ex pavore superveniente, rursus statim vigilamus: hîc discimus, dum genua vigilant, alios nervos dormire, ut oculorum, linguæ, aurium; adeo ut rursus hic status sit intermedius inter somnum & vigiliam.

Audiunt illi sæpissime, quamprimum interrogantur; sed cum non distinctè illa interrogata perceperunt, hinc inconcinnè & irregulariter respondent, & sæpe contraria respondent, quæ tunc temporis à spiritibus sensorio repræsentabantur, incidentibus in varia vestigia.

Ubi rursus videmus, linguam & aures vigilare, cerebrum dormire, dum tantùm attendit ad ea, quæ cerebro impressa sunt.

Atque habemus intervallum satis longum inter vigiliam & somnum, dum quidam nervi dormitant, quidam vigilant. Hæc nobis quàm maximè dilucidant statum noctambulonum, in quibus quidam nervi sunt patuli, quidam verò non, & in eo tota res consistit: ergo illorum multis nervis quandoque accidit, quod nostris respiratoriis semper contingit, esse magis patulos præ aliis.

Hinc noctu etiam respiramus, nec illi nervi naturaliter unquam dormiunt, semper vigilant: ergo præter hos respiratorios in somnambulonibus, etiam plures alii nervi nimis patuli existunt, nec tempore somni arctè collabuntur & subsidunt, quam inclinationem ad majorem apertionem tubulorum non semper, sed quandoque habent; hinc somnambulones non semper, sed quandoque malum hocce patiuntur.

Tubulorum igitur conniventia tempore nocturno facit hîc primum requisitum.

Alterum erit, quòd eodem tempore habeant plus solito spirituum, qui illos tubulos conniventes magis magisque aperiunt, ut tandem influant sat copiosè in quædam membra ad eadem movenda, quæ ad motum sunt promtiora, & quæ magis exercentur, utpote pedes, & brachia: sic in quibusdam elevantur palpebræ, & præcipitia domûs conscendunt, ad quæ non pervenissent, si planè vigilassent.

Aliis palpebræ clausæ manent, & palpando cæcorum adinstar vias quærunt.

Igitur dum cubitum imus cum attentis cogitationibus, illæ solent continuari per totum somnum, in his hominibus tamen magis, quàm in illis. Sic ancillæ reperiuntur, quæ valde sollicitæ sunt de rebus domesticis, quæ ut plurimum ipsas comitantur, lectum petituras, quarum cogitationum continuatio tempore somni, cum tubulorum notabili conniventiâ, nec non spirituum nimiâ copiâ, faciunt ancillam sæpe de noctu surgere, ut sic efficiant illa, quæ vesperi infecta relicta

ſunt: exempli gratiâ, ſi vaſa mundanda reſtant, mundant & lavant, oſtia aperiunt, merces venditioni exponunt, non aliter ac ſi dies eſſet. Sic alii alia agunt, per plateas obambulant, redeunt domum, perinde ac ſi planè vigilarent.

Concludimus igitur dicendo, ſomnambulationem eſſe partialem quandam vigilationem, & partim etiam ſomniationem; dum alii nervi ſunt ex parte aperti, alii non.

In his paucis conſiſtit tota res ſomnambulationis, quæſtio aliàs apud auctores intricatiſſima: non tamen ſingulis noctibus noctambulatio fit, quod denotat, ad hunc caſum particularem requiri cauſam; tunc videlicet, quando ſequentia attributa adſunt.

I. Quando tubuli nervorum quorundam tempore nocturno non arctè ſubſidunt, ſed connivent nonnihil.

II. Quando talis eſt ſanguinis temperies, ex quo plures & copioſiores ſpiritus tranſcolantur in cerebrum, qui hos tubulos conniventes poſſunt adhuc magis aperire, & ſic ad quædam membra fluere, eaque movere.

III. Quando rei cujuſdam veſtigium nimis altè cerebro eſt impreſſum, circa quam proinde anima ferè ſemper occupata eſt, quæ cogitationes proinde continuantur per totum ſomnum.

Hæc tria faciunt hujus phænomeni cauſam continentem: plura vide in praxi *Regii* ad notam decimam.

CAPUT LXXI.

De Tremore.

De Tremore.

SEquitur aliud phænomenon non nimùs difficile de *Tremore*, qui non explicatur ſine muſculis antagoniſtis, nec ſine valvulis in canalibus intermediis: quæ igitur in memoriam erunt revocanda, ut illa, quæ dicturi ſumus, eò faciliùs concipi queant.

Definitur, quòd ſit citiſſimus, involuntarius, reciprocùs motus membrorum in motus oppoſitos: inflantur itaque A & B reciprocè, & æquilibrium inter utrumque tollitur, hinc continuò moventur: dum A inflatur, B flacceſcit; & paullò poſt B inflatur, & A flacceſcit. Quod hîc de duobus dicitur, hoc de omnibus intelligi poteſt.

Quæritur nunc, quomodo hoc fiat citra mentis directionem? Quod explicatu erit difficile.

Tremor quomodo oriatur ex ebrietate.

Tremor ſæpe oritur ex ebrietate, aut ex ſenectute, aut ex debilitate, reſtante ex quodam morbo.

Primò ex ebrietate conſuetâ, in qua corpori vis infertur per continuos potus ſpirituoſos; hinc eſt, quòd ſpiritus quotidie in corpore producantur nimis copioſi & vehementes, ita ut nervi repleantur ſemper, & omnia ſpiritibus turgeant: ſic oculi & facies diſtenduntur, lingua ſuum officium facere nequit, muſculi genuum extenſores æquilibrium non ſervant; hinc genua flectuntur, eriguntur, & greſſus faciunt inordinatos, nil obſtante copiâ ſpirituum, ita ut ebrietas vim faciat cerebro, nervis, muſculis.

Non hîc naturam ebrioſitatis explicabimus, ſed tantùm attendemus ad ea, quæ experientia nos docet. De ebrioſitate poſtmodum dicemus,

cemus, nec anima hîc quicquam contribuit: omnes illi motus fiunt contra ejus voluntatem, sive velit, sive nolit, illi tamen exequuntur, dum spiritus tumultuariè & inordinatè fluunt, & refluunt ex musculo A in B, & vice versâ ex B in A; modò prævalet musculus A, modò B, ita ut continua fiat reciprocatio inflationis & evacuationis inter musculum A & B, sine ullâ directione mentis. A prævalens cogit & exprimit spiritus & humores, per tubulos tendentes ex A in B, in ejus antagonistam B. Sic B prævalens eosdem repellit ad A: fluunt itaque spiritus & humores ultro citroque, valvulis hoc non impedientibus, cum ipsis fiat vis, & inflectantur, ac proinde non occludunt canales intermedios.

Hæc facilè intellexerimus, si cogitemus, per hos spirituosos & valde calidos potus corpus exsiccari. Homines citiùs (his assueti) senescunt: sic novi in *Ducatu Montano* Jesuitam non ultra quadraginta annos habentem, qui poterat bibere ultra stopam nostram spiritûs vini: videbatur esse septuagenarius, quod canities, omnes gestus, facieique lineamenta nobis persuadere videbantur; ita ut certum sit, spirituosa facere minùs obsequiosa, hoc est, omnia exsiccari his nimiâ copiâ usurpatis.

Experimentum crassum in illis habemus, quòd motus eorum sunt minùs promti, quod ipsum etiam postmodum tangit minimas partes, utpote valvulas, de quibus nunc sermo nobis est: illi enim calidi spiritus, dum continuò fluunt & refluunt per partes nostri corporis, ac proinde etiam per canales intermedios, in quibus diximus sitas esse valvulas, valvulas corrugare faciunt.

I. Propter impetuositatem nimiam spirituum, qui volando per hos canales, valvulas frangunt, aut saltem flectunt; quod ipsum probabilis esse videtur causa, cur illi nocturnis temporibus spasmo frequenter laborent.

II. Propter eandem causam, valvulæ illæ nimiam acquirunt flexibilitatem, atque ita spiritibus & humoribus datur liber transitus sursum vel deorsum obvolitantibus & tendentibus; non aliter ac plica chartæ pergamenæ facit, ut eadem postea eodem in loco plicetur: sic etiam de valvulis cogitandum est, quæ exiguæ membranulæ sunt, non admodum differentes a charta pergamena: valvulis itaque plicatis, canales non exactè clauduntur; hinc humores fluunt indiscriminatim quaquaversum, modò in A, modò in B, ultro citroque, hinc tremor exoritur.

III. Propter eandem causam valvulæ illæ exsiccantur, ac proinde abbreviantur & incurvantur, detorquentur, atque ita nequeunt canales opplere, & idem tremor facilè exinde oriri potest.

Quomodo etiam idem *tremor* possit sequi *ex debilitate*, restante ex morbo ptæterito, nunc inquirendum restat.

Tremor quomodo oriatur ex debilitate, restante a morbo.

Dicimus tamen, hunc casum esse curabilem, & prior incurabilis planè existit.

Sic ex nimiis exercitiis tremere quandoque solent homines nonnulli.

Quidam etiam ex vehementi animi passione, præcipuè ex terrore; horum casuum causa est eadem, nec non nisi in paucis differt.

Causa itaque est defectus spirituum, non quidem talis, ex quo vidimus sequi somnum, sed quia non sufficientes adsunt spiritus, qui proinde

proinde non possunt tonicè & æqualiter replere musculos, nervos, aliasque partes cum directione constante mentis.

Ex morbo clarum est, quòd spiritus sint insufficientes; hinc est, quòd vix queant ascendere, progredi, loqui, &c. Pauci igitur illi spiritus, dum per nervos radiant ad musculos, sine vi & copiâ eò deveniunt, nec constanter, tonicè, æqualiter sciunt inflare musculos; hinc tremor, quatenus ex illâ inopiâ spirituum, valvulæ etiam connivent, ita ut spiritibus & humoribus detur fluxus & refluxus per canales intermedios.

Valvulæ etiam connivent, nec clauduntur, quia exigua copia spirituum canales transit, qui placidè subire possunt has conniventes valvulas: naturaliter, cum sufficiens adest spirituum copia, vi & impetu illæ valvulæ eriguntur, & sic canalem claudunt, & impediunt, quominus humores & spiritus possint per eosdem fluere & refluere; sed cum ille spirituum non adest impetus, ex eorundem inopiâ proveniens, valvulæ conniventes permanent, & spiritus pauci has facilè præterlabuntur, & sic ex uno tendunt in alium musculum, & reciprocè, atque ita exoritur *tremor ex paucitate spirituum:* hoc corrigitur, cum lapsu temporis accrescunt.

Ex terrore etiam oritur, quia anima est obruta novitate, ita ut stupeat: stupor autem est admirationis excessus, ut habet *Cartesius*, in suo tractatu de *passionibus* conscripto.

Sic anima adhæret ita illi noxæ inexspectatæ, ut non cogitet de reliquis rebus, & ad eam solam attendit; tunc spiritus accipiunt quidem impetum, sed carent tamen directione, hinc fluunt tumultuariè ad musculos & ejus antagonistas, hinc exoritur trepidatio.

CAPUT LXXII.

De Ebrietate.

De Ebrietate.

Accedimus nunc ad obscurum phænomenon *Ebrietatis*, quomodo ex nimio, copioso, spirituosoque potu assumto, respectu sui corporis, (alii enim plus, alii minus bibere possunt) *homo ebrius* fiat.

Scimus, ex spirituoso potu sanguinem totum reddi spirituosiorem, impetuosiorem: quid mirum igitur, ex eodem copiosos assurgere spiritus, qui suâ nimiâ copiâ valent producere phænomena illa, quæ in *ebrietate* occurrere solent?

Sæpe in *vino* latet *narcoticum*, seu *soporiferum* quid, quod valet homines *ebrios* reddere *torpidos*, *segnes*, *soporiferos*: hoc ipsum cerevisia, licèt spirituosa, etiam habere debet; sæpissime enim sopor in plerisque oboritur, postquam Libero patri indulserunt, qui sopor cohærere aliàs non posset cum copiâ spirituum, si non narcoticum esset admixtum.

Quomodo debilitas gressuum posset permanere, si ad spirituositatem velimus solummodo attendere: aliæ etiam igitur particulæ ex vino & cerevisiâ hauriuntur, quàm spiritus, quales soporiferæ & narcoticæ sunt, quæ tunc demum incipiunt prævalere, cum spirituum maxima pars exit ex corpore per insensibilem transpirationem, ita ut nervi musculorum non inflentur debito modo, tunc soporiferæ excitan-

tantur, & in actum deducuntur, quæ tamdiu ſuppreſſæ fuerant, & tandem ſuum etiam ſortiuntur effectum, & ſoporem introducunt.

Non rectè incedunt ebrioſi, dum vigilant, quia ſanguis eorum nimis ſpirituoſus vim facit vaſis cerebri, quæ cum nimis urgentur, eorum pori magis ampliantur, ac proinde craſſa unà cum ſubtilioribus extruduntur, hinc oritur maxima ſpirituum inæqualitas, turbulentus eorum motus, dum craſſa diutius continuant ſuum motum ad lineam rectam, alii verò ſubtiliores ſpiritus hoc non faciunt, ſed alio modo moventur; quæ inæqualitas ſpirituum ratione motûs & figuræ facit cogitationes inconnexas, inordinatas, inconvenientes, dum illi ſpiritus labuntur modò in hæc, modò in illa veſtigia, non convenientia, cerebro impreſsa. *Cur ebrii non rectè incedunt?*

Hinc animæ multa inconnexa repræſentantur, atque ita tollitur æquilibrium ſpirituum, quod ſenſorium commune ſuo in ſitu tenet: hoc igitur ſublato, modò ab hac parte magis urgetur, modò rurſus ab aliâ, adeò ut anima non poſſit ampliùs regere ſpiritus, qui proinde ſui juris fiunt, & ingrediuntur modò hos nervos, modò illos, modò in hos impetuoſiùs feruntur, modò in illos, atque ita greſſus fiunt inordinati, & dum alii muſculi hunc inordinatum quoque ſentiunt ſpirituum influxum, corpus in æquilibrio teneri nequit, ſed nunc ſurſum, nunc deorſum ſeſe inflectit, atque adeo homo ebrius variis gyris & ambagibus per plateas incedit, nec compos eſt ampliùs ſuorum greſſuum.

Ebrioſis hominibus propter conſuetudinem nimiam *perit ingenium*, id eſt, ut rectiùs loquamur, *memoria*, cui inſiſtit judicium, quod conſiſtit in combinatione præſentium cum præcedentibus, & præteritorum cum futuris. *Ebrioſis cur perit memoria?*

Confunduntur in illis etiam *ideæ*, & *veſtigia* cerebro impreſſa aliqua delentur, aliqua nimis altè imprimuntur; hinc eſt, quòd vix regulares habeant cogitationes, minimè connexas.

Arteriæ carotidæ rami, cerebrum perfluentes, ſunt membranoſi, quorum pori cum aliquandiu nimis fuerint aperti, & inæqualiter configurati propter particulas inæquales, quas tranſmiſerunt per aliquod tempus, illi (inquam) ſtabiles fiunt, & figuram ſuam retinent, non aliter ac ſi acu figura aliqua chartæ pergamenæ imprimatur, illa in æternum illic eſt permanſura: ſic etiam membranæ arteriarum poros, ſibi impreſſos vi ſpirituum, retinent, præcipuè cum in ebrioſis partes omnes exſiccari diximus, cutis redditur ſcabroſa, dura, ſicca, rugoſa, adeo ut pori illi arteriarum tam magni & dilatati permaneant; hinc ſpiritus inæquales tranſcolantur.

Ex hoc ipſo fundamento patet etiam ſolutio illius phænomeni, *cur* videlicet illi *homines tam citò inebrientur*, ut ne quartam quidem partem vini jam queant aſſumere, quàm antea? per hos enim poros ſpiritus citò exeunt, & quamprimum ad caput aſſurgunt, ſtatim tranſcolantur magnâ in quantitate, qualis antea vix ex duplo majori copiâ vini tranſcolabatur, cum pori adhuc eſſent anguſtiores & minùs patuli. *Ebrioſi cur citiùs inebriantur?*

Cerebrum igitur in illis fit irregulare, veſtigia confunduntur, multa delentur, & difficilè nova imprimuntur; quæ duo faciunt ut memoria pereat, & ipſi obliviſcantur eorum, quæ pridie memorata fuerunt: non facilè aliquid ipſorum memoriæ imprimitur, quia cerebri fibril-

fibrillæ non ampliùs existunt tam ductiles, sed nimis aridæ propter exsiccationem, oriundam ex nimio & copioso ardentium liquorum potu. Sic terræ, qua utuntur aurifabri ad imagines rerum imprimendas, nimis siccæ nihil imprimi potest imaginum; nec ullas ea admittit, uti etiam facit, quando nimis est humida: sic etiam cerebrum, nimis humidum, nihil vestigiorum admittere valet; (de quâ constitutione cerebri agemus postea, ubi locus erit agendi de memoriâ) sic si nimis siccum existit, dissilit, & nullam recipit imaginem, nec ei quicquam imprimitur; hinc præteritorum non habent memoriam, dictorum planè oblivìscuntur, & illa, quæ magna cum difficultate impressa sunt, non diu manent impressa, sed citò rursus delentur, ita ut vix valeant colloquium cum aliquo instituere, & ad consortium planè reddantur inepti.

Cur ex diutino potu spiritûs vini incidunt facilè in hydropem?

Quæstio est, *cur vini spiritûs immodicè potatores sæpe incidunt in hydropem?*

Ex nimio & diutino potu spirituoso sanguis admodum redditur spirituosus, ac proinde etiam humores solito celeriùs circulant per partes, qui proinde suo impetu nimis distendunt vascula lymphatica, (quorum officium est reliquias ad sanguinem revehere) quæ cum admodum tenera sunt & tenella, facilè rumpuntur, & sic humores in cavitatibus hîc atque illic deponunt, & sic hydropem constituunt.

Acida omnia ab ipso spiritu vini enervàtur & dulcescunt.

Accedit, quòd *spiritus vini nimis copiosè assumtus fermentum ventriculi enervet:* acida enim omnia ab ipso vini spiritu dulcescunt, & eorum spicula obtunduntur, ac proinde officium suum non ampliùs prosequi possunt.

Fermento autem ventriculi malè disposito, sequitur necessariò, coctionem etiam lædi oportere, atque adeo multæ cruditates oriuntur, chylus illegitimè coctus ad sanguinem derivatur; hinc partes distenduntur suo humore nutritio, hinc humores incrassescunt, nec circulum absolvunt, & hinc inde hærendo faciunt primò *leucophlegmatiam*, *cachexiam*, & similia mala, quæ postmodum sequitur *hydrops*, quod ex prædictis constare potest, ubi diximus, hæc recensita mala esse gradus ad hydropem.

Quomodo incidant sępe in hęmorrhagiā.

Ex eodem nimio sanguinis impetu, orto *ex diutino potûs spirituosi usu*, sæpe *oritur hæmorrhagia* frequens, dum vasa nimis urgentur, ut rumpantur, aut pori eorum nimis sunt aperti, ut sanguis eat extra vasa.

Ebrii cur singula vident duplicia? Tab. XXI.

Quæstio est ulterior, cur ebrii singula vident duplicia?

Naturaliter in visione perfectâ duo oculi B & C dirigi debent versùs idem punctum A, uti in sequente schemate. Vide *Tab. XXI.*

A est illa linea, quæ protenditur a naso ad illud punctum, dicitur *axis visionis*, adeo ut oculi inclinent versùs nasum æquali distantiâ, hoc est, pupillæ utriusque oculi æquè distent a naso: hoc in casu objecta singula videmus duplicia, hoc est, duobus oculis, tanquam simplex, quia radii in unum punctum A diriguntur, & æqualiter distant a naso ad pupillam protensi, quæ imagines in fundis oculorum depictæ uniuntur in medio nervi optici, cujus duo rami uniuntur in calvâ circa M, uti videmus *Tab. XXII.*

Cere-

Fig. 1.

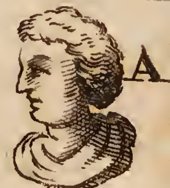
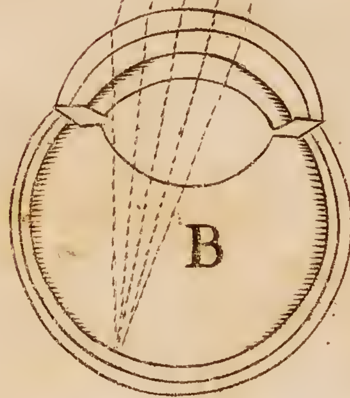
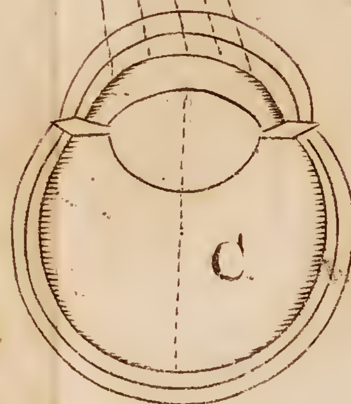


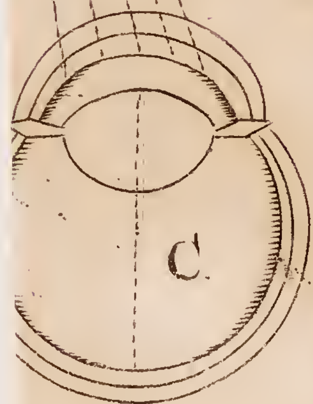
Fig. 2.

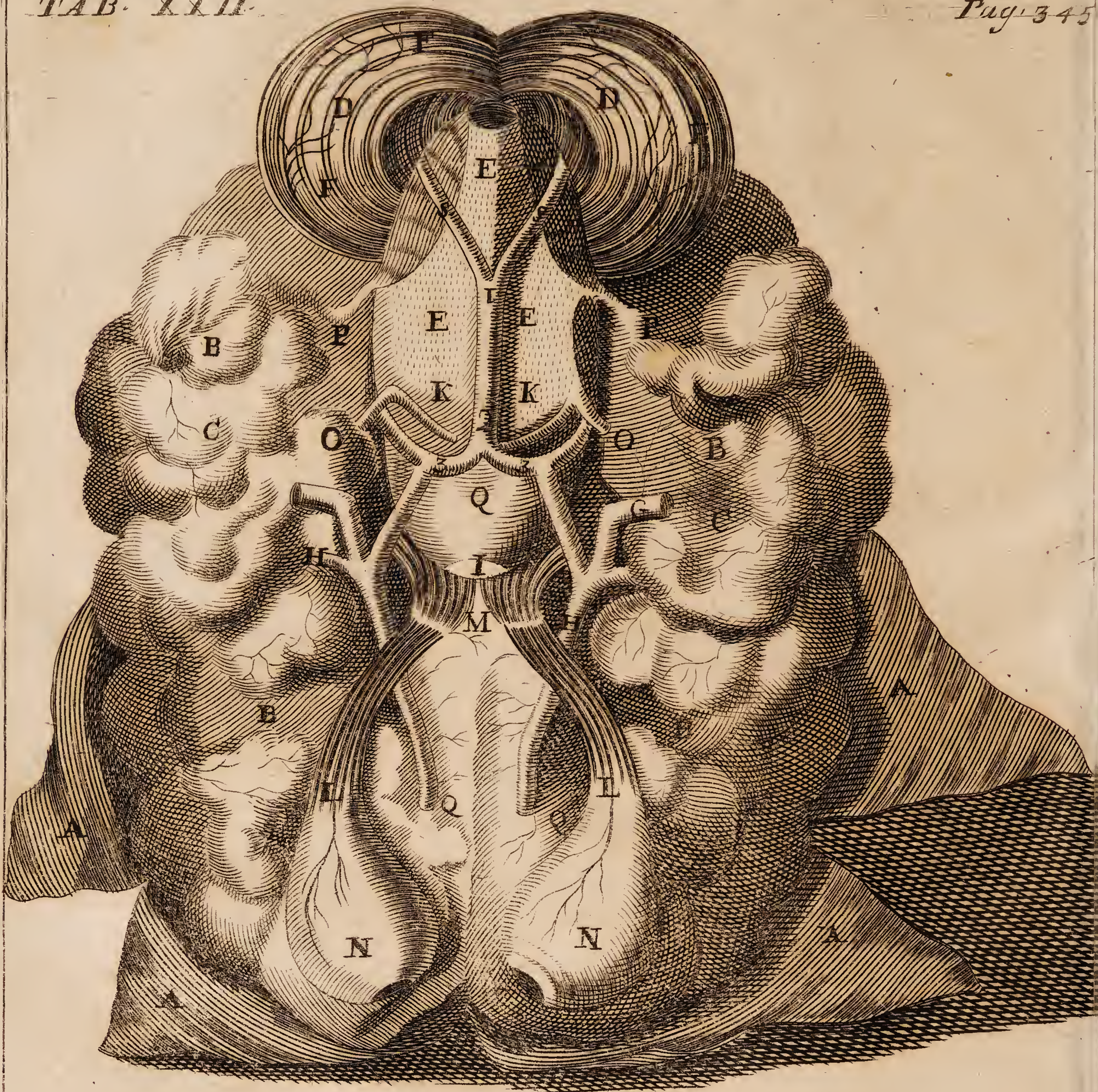






Pag 344.




D
D
F
E
E
E
P
P
B
K
K
C
O
O
B
Q
H
I
M
A
B
L
L
Q
Q
A
N
N
A
A

Cerebri divisio.

A *Crassa cerebri membrana decussatim secta, & ad latera diducta.* Tab. XXII.
B *Cerebri substantia, tenui adhuc meninge tecta.*
C *Cerebri divisio in sinistram & dextram partem.*
D *Cerebellum, tenui membranâ adhuc tectum.*
E *Spinalis medulla, tenui membranâ adhuc investita.*
F *Vasa per cerebellum, ejusque membranam digesta.*
G *Ramus major interioris arteriæ carotidis, rete mirabile efficiens.*
H *Interior hujus rami* G *surculus.*
I *Glandula pituitoria.*
K *Ortus nervorum oculos moventium, sive secundi paris nervorum cerebri.*
L *Nervi optici in filamenta divisi.*
M *Unio nervorum opticorum in cerebro.*
N *Oculi duo.*
O *Quintum par nervorum.*
P *Sextum par nervorum.*
Q *Portio infundibuli, sive pelvis.*
R *Olfactorii nervi.*
S *Vertebrales arteriæ, quarum conjunctio circa* 1, *progressus usque ad* 2, *ubi in duos ramos iterum dividuntur* 3, 3.

Hinc est, quòd duæ imagines sic unitæ, sensorio communi tanquam simplex imago repræsentetur, & quidem fortiùs, quàm si duo oculi non essent, quia vis unita fortior est; hinc duæ imagines primò disjunctæ, postea unitæ, facient unam fortiorem. Vidimus etiam in ebriis, spiritus non dirigi versùs certos nervos, sed sine directione mentis modò in hos, modò in illos, hoc est, irregulariter & sine discrimine quaquaversum; hinc musculi non movebantur regulariter, quod eorum gressus inordinati probabant: hoc si fit in musculis crurum, brachiorum, quid ni idem fieri potest in musculis, oculorum motoribus, in eorum fundum insertis, *levatoribus* & *depressoribus* dictis? nec non etiam in aliis, oculos ad latera moventibus, *amatoriis* vulgò dictis? Igitur cum non sit in ebriis regularis determinatio spirituum in hos recensitos oculorum musculos, hinc fit, ut pupillæ utriusque oculi non dirigantur in unum punctum objecti visibilis, hoc est, ut dentur duo axes, quorum alter versùs hoc, alter versùs illud dirigitur punctum objecti visibilis, & versùs diversa puncta simul oculorum pupillæ dirigantur; hinc fit, ut duo objecta repræsententur, quatenus in nervo optico, hoc motu irregulari musculorum intorto, imagines non uniuntur; hinc duplicia sensorio repræsentantur. Hujus experimentum capere possumus cuivis obvium, si digito oculum detorqueamus, cum objectum simplex nobis duplex repræsentatur, & quod hîc facit digitus, hoc in ebriis facit irregularis motus musculorum, oculos moventium.

Naturaliter oculus vagatur per omnia objecti visibilis puncta, ita ut in uno momento unum tantùm punctum videatur, & tandem singula objecti omnia puncta pervagando, totam ejus intueatur superficiem: at hîc in ebriis pupillæ oculorum detorquentur diversimodè, nec singulis momentis idem intuentur punctum objecti, sed duplicia,

ac proinde objectum simplex sensorio communi duplex offertur.

Neque in illis oculi servant parallelismum, hoc est, non æquè pupillæ a naso distant, nec versùs nasum æqualiter inclinant: sunt igitur ebrietatis incommoda maxima.

Anima unde percipere poterit magnitudinem rerũ visibiliũ, &c.

Quæri porrò potest, cur anima denique percipere poterit magnitudinem rerum visibilium, similesque omnes qualitates earum alias, quæ ipsæ repræsentantur per solam notitiam, quam de omnium in iis punctorum situ & distantia habebit? ut etiam vice versâ ex opinione, quam de earum magnitudine concipit, sola de earum distantia judicabit, uti apparet in *Figura II. Tab.XXI.*

Nota quoque, quòd si duæ manus F, G, singulæ teneant baculum H & I, quibus tangunt objectum K, quamvis anima illorum baculorum longitudinem aliunde notam non habeat, cognitâ tamen distantiâ duorum punctorum F & G, & magnitudine angulorum F, G, H, & G, F, I, magnitudinem quasi per innatam quandam geometriam scire poterit, ubi objectum K sit, per radios L a K versùs oculos tendentes, qui sic animæ repræsentantur, ut de objecto K extra se posito judicare possit.

Cur lusci quoque non vidẽt singula duplicia?

Sed quæri nunc posset, cur *Luscis*, qui continuò pupillas ita habent detortas, & inæqualiter a naso distantes, *omnia non apparent duplicia?*

Respondemus, quia assueti sunt; anima enim judicat secundùm consuetudinem: deinde vocat in consensum reliquos sensus, qui vitium prius emendant: denique ratiocinio sensûs fallaciam detegunt. Ita enim ratiocinari debent: nullum objectum in sensum visûs incurrit, nisi duplex: an ergo non datur simplicior numerus binario? Sed scio, unitatem esse simpliciorem numerum: ergo necessum est, ut quandoque sensus visûs me decipiat, ac proinde quamvis quatuor imagines sensorio non repræsententur, tamen non pro certo concludendum, quatuor objecta esse præsentia, sed objectum simplex sensorio offerre quatuor sui imagines, & sic quatuor imagines non nisi unitatem docent.

Cur debilitas in ebriis existit?

Mirum denique est, quòd, cum *in ebrietate* magna adsit spirituum copia, tunc *corpus admodum debile existat*, uti ex prædictis jam constat.

Respondemus, hujus rei causam esse, quòd anima non ampliùs dirigat spiritus, & copia spirituum tollat mentis directionem: hinc quædam membra nimis, quædam admodum parcè inflantur, nec proinde uniformiter & tonicè corpus inflatur, hinc *debilitas* exoritur.

Cur post ebrietatem sẽtitur capitis dolor?

Post ebrietatem capitis sentitur dolor: quia spirituum copiâ nervorum & cerebri fibrillæ ita extenduntur jugi eorundem influxu, ut ruptionis incurrant periculum, non aliter ac diximus in Epilepticis, post paroxysmum sentiri totius corporis lassitudinem, dolorem; quatenus fibrillæ, antea nimis convulsæ, post paroxysmum nondum rediere ad situm naturalem

Aliam hujus doloris capitis, post ebrietatem manentis, causam allegare possemus: quatenus videlicet sanguis per potum spirituosum, utpote vini, nimis spirituosus factus, nimis urget vasa, ita ut eorum pori nimis aperti transmittant non solùm particulas subtiliores, quæ hærere non possunt, sed etiam viscosas, crassiores, quæ hærendo huc atque illuc intra interstitia fibrillarum, eas diducunt nimis, ut dolor gravativus inde sequatur.

CA-

CAPUT LXXIII.

De Stupore & Dolore Dentium.

QUæritur porrò, cur ex *usu acidorum* valde *stupent dentes?* quia acida consistunt in particulis, aut alterutro, aut utroque latere scindentibus: priores particulæ figuram cultri, postremæ figuram gladii referunt.

Cur ex usu acidorum stupent dentes?

Cogitemus nunc, spiritus acidos penetrare per poros gingivarum maxillæ ad radices dentium, & sic nervorum his insertorum fibrillas leniter solvi suo leni motu a radicibus dentium, & sic tensionem suam amittere, ac proinde non ampliùs inservire sensationi: non igitur mirum, cum multæ tales nervorum fibrillæ ab acidis solvantur, *stuporem oriri*; hæ fibrillæ solutæ in cincinnos abeunt, & inflectuntur, & sic tensionem suam amittunt, ac proinde incapaces redduntur actionis ad cerebrum deferendæ, ita ut illæ, quæ integræ manserunt, & quæ suam tensionem retinuere, quæque paucæ adsunt, sensum tantùm obscurum & obtusum ad cerebrum deferant. Ex dictis patet, unumquemque nervum in se continere plurima filamenta; & prout nunc alicujus nervi plura, aut pauciora solvuntur filamenta, sensus erit magis, minùsve stupidus.

Ex usu aceti sæpe *molestia* sentitur, si aliquandiu continuetur, & acetum sit quodammodo acre: hoc fit a resolutione fibrillarum a parte sensitivâ; & prout illæ fibrillæ aut rumpuntur, aut ruptionis incurrunt periculum, dolor major, minorve erit.

Stupor dentium si oriatur ex solutione fibrillarum, debet ille esse æternus.

Objiciunt hîc, quòd si fibrillæ solverentur a parte solidâ, tunc æternus manere deberet stupor: at experimur, partem illam restitui acumini sensûs.

Respondemus ex natura nervorum sequi debere, quòd sensus hîc restitui debeat, tantùm abest, ut æternus stupor inde oriatur.

Diximus, fibrillas quasdam nervi alicujus solvi, quæ proinde resiliunt in cincinnos, & sic incommodum situm habent intra tubulos, atque ita impediuntur spiritus in suo transitu: sed scimus, spiritus fulminis instar rapidissimo motu ferri ex ventriculis cerebri ad partes, qui dum appelluntur ad hos cincinnos fibrillarum, ipsos in transitu impedientes, eos explicant & rectè disponunt, educuntque in naturalem longitudinem, & sic fibrillæ denuo attingunt partem, a qua primùm solutæ erant, & postmodum, accedente lentore & naturali viscositate humorum arteriosorum, rursus connascuntur, & tensionem priorem nanciscuntur, atque ita sensus ipsi parti restituitur.

Narcotica quo pacto dolores sopiant, ut & Soporifera.

Deprehendimus simile attributum debere esse *in Narcoticis & Soporiferis*, quòd videlicet *stuporem introducant*, solvendo nervorum quasdam fibrillas; quod arguit, ipsis inesse acredinem notabilem: hinc etiam est, si potenter operentur, quòd convulsiones excitent, quæ oriri debent ab acredine vellicante nervosum genus. Ubi igitur fibrillæ sunt solutæ, sensus partis multùm perit; & si pars est mobilis, hoc est, si subjacet imperio mentis, tunc per reliquos tubulos non impeditos fluunt spiritus ad illam partem, & sic faciunt quendam

motum, ſed qui integer eſſe non poteſt, cum multi cincinni multos tubulos nonnihil claudant, per quos proinde ſpiritus fluere debitè non poſſunt, qui ad motum requiruntur; qui motus etiam reſtituetur, cum omnes illi cincinni expliciti ſunt, & rurſus fibrillæ partibus annexæ.

Dentium ſtupor, quid inde?

Stupor dentium oriri poteſt, & introducitur ſæpe *a motu ſerræ & limæ*, ſimiliſque inſtrumenti, ita ut ſonum minimè ferre queant quidam homines, & dolorem inde patiantur, vel dentium ſtuporem. Ratio hujus phænomeni conſiſtit in certâ pororum nervorum conſtitutione, hanc & non illam materiam primi elementi tranſmittentium: nervi noſtri corporis ſeſe habent ut chordæ muſicæ, in quibus conſideratio pororum eſt magni ponderis, ſive illæ fuerint ex metallo, aut ex avium inteſtinis contortis; pororum tamen conſtitutioni multum eſt dandum, hinc conſonantia & diſſonantia, prout pori duarum vel plùrium chordarum conveniunt, ſeu minùs.

Sed ut ad noſtram quæſtionem revertamur, hîc nihil aliud contingit, quàm quòd iſta violenta ſerræ, vel limæ, &c. agitatio excutiat ex ſuis poris, nec non ex poris illius corporis, in quod agit, aërem æthereum, qui ad aures noſtras delatus & nervum auditorium, illius poros commodè non tranſit, ſed in iis hæret, vel eoſdem detorquet, & vim facit: hinc ingrata animæ oritur perceptio.

Si nunc idem ille æther involat in radices noſtrorum dentium, (quod facilè contingit, ſi aliquando propiùs adſtiterimus) iiſque implantatos nervos, quorum poros ſimiliter commodè permeare nequit, hinc in iis hæret, aut detorquet, vim facit, & ſic dolorem infert: quatenus nervorum fibrillæ aut ruptionis incurrunt periculum, aut quædam actu rumpuntur, prout major eſt diſconvenientia ætheris cum poris nervorum: cum itaque nervorum fibrillæ ſolvuntur, & detorquentur, tunc nervi tenſio amittitur, ac proinde minor eſt ſenſus, qui vocatur ſtupor.

Dentes ab aceto ſtupent.

Dentes ab aceto ſtupent. Scimus, acida habere latera utrimque ſcindentia: ergo ubi verſantur ſcindendo, vim ſuam exerunt. Hoc ſpiritus acidi faciunt ſubtiles: ergo illi penetrando ad radices dentium, ſolvunt quaſdam fibrillas nervorum, illis radicibus inſertorum, quibus ſolutis, ſtupor oriri debet, ut ex prædictis conſtat.

Dentium ſtupor quomodo pereat.

Stupor ille non durat in æternum, ut multi objiciunt, ſed poſtea redit ſenſus: quia ſpiritus copiâ ſuâ & volatilitate expandunt illas fibrillas ſuo jugi influxu, & fibrillarum cincinnos explicant, diducunt ad partem ſenſitivam, utpote radicem dentium, maxillæ; & ſcimus, nullum fluidum eſſe, quin adhuc ſuum habeat lentorem & viſciditatem, quæ facit, ſenſim & ſenſim illas fibrillas rurſus cohærere cum illis partibus ſenſitivis, & ſic recipere ſuam amiſſam tenſionem, ſenſumque reſtitui.

Dentes an continuò accreſcunt?

Veniamus nunc ad phænomena oris, & inter ea ſeſe primò exhibent *dentes*, ciborum comminutores, diviſores, attritores, de quibus quæri ſolet, *an non continuò, vel ſingulis ſeptimanis accreſcunt*, ut illud reſtituatur, quod continuo attritu ab iiſdem decreſcit?

Certum eſt, dentes duriſſimos, quorum ſubſtantia petroſa eſt, qualis non reperitur in toto corpore, continuâ maſticatione deteri, comminuique debere. At illa detritio & comminutio in ſanis & bene diſpoſitis non advertuntur: ergo concludimus, quotidianam accretionem

nem compensare continuam eorum attritionem. Nec durities dentium obstare videtur, eorundemque accretionem impedire: quia cogitandum, radices dentium, in quas vasa arteriosa, venosa, nervique inferuntur, quæque ab aëris injuriis liberæ sunt, non esse tam duras, quàm partes dentium superiores aëri expositas, sed molliores, ac proinde nonnihil mobiles, ac propulsibiles quasi, quæque augmentationem non respuunt.

Certum autem est, dentes, cum aërem experiuntur, statim reddi duriores, & petrosos: sic dentes ex alveolis puerorum educti, cartilaginei mollesque existunt. Hoc ipsum etiam experimur in lapidibus molaribus, similibusque, quòd non sint tam duri, cum primùm ex fodinis eruuntur, quàm ubi aliquandiu aërem passi sunt. Sic *Corallia*, in mari adhuc existentia, non sunt tam dura, quàm ubi aërem experta fuere; ita ut certum sit, radicales dentium partes esse minùs duras, quàm superiores, nec proinde illas respuere accretionem & nutritionem. Quod autem dentes accrescant & alantur quotidie, ex *Plateri* constare potest *praxi*, *pag. 7. in quarto*, ubi dicit, si liberè dentes hæreant, & non continuò in alios conterantur, quòd majores fiant, potissimùm cum unus in amissi oppositi dentis vacuum spatium excrescat, ultra reliquorum longitudinem; quod non fieret, nisi dentes accrescerent.

Ergo in nobis adultis dentes quoque crescunt quotidie: at in nobis adultis avulsi radicitus, denuo non succrescunt; aut si fiat, inter rariora reponitur, & est miraculi instar. Cur autem in multis non crescant continuò, fit ex defectu nutrimenti, &c.

Dentium cur *dolor* est *acutissimus & acerrimus* omnium ferè? Respondemus, ad acutum sensum requiri *Dentium dolor cur acutissimus?*

I *Rectitudinem nervorum*. II *Brevitatem*. III *Tenuitatem*.

Hæc tria faciunt, ut nervorum fibrillæ exactè sint tensæ: brevis enim nervus citiùs & commodiùs tendi & inflari potest, quàm longus, quique copiosioribus indiget spiritibus: nervorum fibrillæ tenues, subtiles, faciliùs motum impressum recipiunt & deferunt, quàm crassæ & densæ: nervus, qui rectâ incedit viâ, faciliùs inflari potest, quàm curvus, & per mæandros varios, fluxusque excurrens. Atqui hæc tria attributa dentium adscribi possunt nervis, quòd sunt breves, subtiles, tenues, & denique recti: ergo non mirum, illis nimiùm vellicatis & motis, oriri vehementissimum & non ferendum dolorem.

Breves nervi citiùs actionem ipsis illatam ad sensorium deferunt: *subtiles* citiùs rumpuntur leviori de causâ, quàm crassiores, illisque majus ruptionis periculum imminet: *recti* quoque actionem sibi impressam faciliùs deferunt ad sensorium, quàm curvi. Patet igitur ratio, cur dentium dolor sit summus & acutissimus.

Cur *evulsis dentibus dolor cessat* quandoque, hoc est, si non est ab inflammatione, sed tantùm ab acredine vellicante nervos dentium? *Dentibus evulsis, cur dolor quandoque cessat?*

Respondemus, quia hac ratione nervi solvuntur a radicibus dentium, ac proinde suam tensionem amittunt, & in cincinnos abeunt; qua tensione sublatâ, scimus ex prædictis, etiam cessare omnem sensationem.

Ulteriùs circa dentes considerandum est, cur *dentes anteriorires, incisores dicti, non queant tantam exercere vim, quantam posteriores, seu molares?* *Cur molares habeant majores vires, quàm incisores?*

Re-

Responsio hujus rei est mechanica, quia illi majori superficie agunt in partes conterendas, quàm incisores, qui multo minorem habent superficiem.

Alia ratio etiam peti potest ex naturâ vectis, quando res trahenda a molaribus versatur quasi in parte, vel hypomochlio, in quo firmiter continetur.

CAPUT LXXIV.

De Respirationis usu Mechanico.

De Respiratione.

RESTAT nunc, ut agamus de *Respiratione*, quatenus fit mechanicè, sine ullâ directione mentis, cujus naturam nondum accuratè explicuimus, nec de eâ hactenus ullam mentionem fecimus; solummodo *Cap.XXXI.* egimus de respirationis instrumentis, non verò de ipsa respiratione, ita ut illa omnia, quæ huc usque a nobis fuerunt tractata, fiant mechanicè.

Respirationis negotium adscriptum ante fuit *Cap. XXXI* pulmonibus, nec non musculis intercostalibus, tanquam actoribus, hoc est, activis respirationis instrumentis.

De pulmonibus hoc ipsum falsum planè esse, demonstrabimus.

De musculis intercostalibus concedere possumus, quòd aliquid tribuant ad respirationis negotium, sed tamen valde paucum, cum vix in homine respirante videamus costas diduci, & ab invicem separari; sed in respirationibus altis & profundis videntur costæ nonnihil elevari, cum vehementior spirituum influxus faciat his partibus vim aliquam, ita ut omnia inflentur, & sic costæ nonnihil eleventur; sed in respirationibus placidis vix videtur ampliari thorax, & costæ diduci, ita ut his totum respirationis negotium adscribi non possit, ac proinde de iis parum dicemus.

At pulmonibus hoc munus planè denegamus, cum concipere possimus, respirationem posse fieri sine iisdem: habet igitur valde exiguum usum pulmo, videlicet sustentandi vasa per se disseminata, non aliter ac hepar, quod respectu suæ molis valde exiguum habet usum sustentandi quoque vasa, & deinde secernendi bilem a sanguine, ut in sequentibus dicemus.

De pulmonum substantiâ, non est, quòd nunc multa dicamus, cum in præcedentibus satis probaverimus, esse cellulosam, & recipere aërem in inspiratione, eundemque excutere in exspiratione: sed num pulmones, eorumque cellulæ, per se in causa sunt hujus receptionis & expressionis aëris, hoc negamus.

Diaphragma est verũ respirationis instrumentum activum.

Dicimus, *diaphragma esse verum respirationis instrumentum activum.*

Hujus constructionem scimus ex Anatomiâ, quòd videlicet ejus superficies sit convexa ad thoracem, concava ad abdomen, ad circumferentiam sui est musculosa carnea, cujus extremitates, seu tendines inseruntur in extremitates costarum spuriarum, seu ultimarum, nec non in extremum ossis sterni: in ejus centro est nervosa & tendinosa, quatenus varii musculi, ex quibus componitur, suos tendines mittunt ad centrum.

Hic

Hic ſitus diaphragmatis præſtat magnum uſum ventriculo.

Diaphragmatis ſitus præſtat magnum uſum ventriculo. Primus eſt, quòd œſophagus, ejus corneam partem perforando, patitur conſtri-ctionem ab illis muſculis, uti *Cap. XXI.* hinc ſuperius ventriculi orificium arctè clauditur, ita ut ructus nonniſi vi erumpant ex ventriculo, & ad os aſſurgant, cum videlicet tanta eorum copia eſt cumulata, ut ampliùs in ventriculo contineri nequeat, & ſuperet hanc clauſionem ejus orificii, & ſibi viam quærat: ſi nunc pylorus magis arctè claudatur, quàm ſuperius ventriculi orificium, tunc per idem aſſurgunt, & faciunt *ructus*; ſin verò pylorus laxior exiſtat, & minùs arctè claudatur, tunc per anum erumpunt ſub nomine *flatûs*, fœdè olentis.

Diaphragmatis ſitus quos uſus tribuit ventriculo? Primus.

Secundus uſus diaphragmatis eſt, quòd ſuâ reciprocâ actione pulſet ventriculum, eumque variè exagitet, atque ita coctionem nonnihil adjuvet; non aliter ac Ruſticæ ſuis reciprocis truſionibus butyrum a lacte ſeparant, ingeſta meliùs hac actione & agitatione miſcentur, ita ut pultem referant, quæ accuratiùs miſcetur his truſionibus, ac proinde meliùs excoquitur, ut inde legitimus chylus conficiatur, adeo ut chimæra ſit Veterum, excogitantium, eo ordine ingeſta alimenta manere in ventriculo, quo ingeruntur, & primò ægredi hæc, & poſtmodum illa: falſum hoc eſt, cum hac agitatione omnia inter ſe miſceantur, & nullus ordo ſervetur.

Secundus.

Tertius uſus diaphragmatis eſſe poteſt, quòd illa, quæ jam cocta ſunt, hac agitatione ſenſim exprimantur in duodenum primum inteſtinorum, quod an vocari debeat appendix ventriculi, num verò inteſtinorum primum, quæſtio eſt ridicula, & Anatomicis digna.

Tertius.

Quartus uſus addi poteſt diaphragmatis, quòd promoveat aſcenſum chyli per ductum thoracicum, inter ipſius (ſcilicet diaphragmatis) tendines & radices excurrentem; de quo antea egimus. Dantur & alii uſus, quos hîc non licet recenſere.

Quartus.

Porrò *diaphragma habet nervos phrenicos*, ſeu diaphragmaticos dictos, notabiles, hujus motui inſervientes, dum illi muſculi inflantur a ſpiritibus, illuc per dictos nervos delatis, muſculi inflati breviores fiunt, ac proinde diaphragmatis ſitus accedit ad planitiem, & ventriculus, hepar, lien, cum omnibus abdomine contentis viſceribus cedere debent: at in abdomine omnia repleta ſunt, cum interſtitia vaporibus ſint referta & plena, adeo ut vacuum illic non detur, quod etiam repugnat dari: ergo venter neceſſariò propullulare, hòc eſt, convexior fieri debet, cum diaphragma retrahitur versùs inferiora. At hoc fieri nequit, quin aër abdomini incumbens propellatur, & ille propelli nequit, quin locus eſſe debeat, qui occupari poſſit ab aëre ultimo propulſo: ubinam igitur ille reperietur? nullibi, niſi in pulmone & thorace, atque ita aër propellitur in cellulas pulmonum, quæ expanſæ, pulmonum lobos dilatant, thoracem replent, & diaphragma deorſum premunt: atque ita aër ingreditur pulmones duplici de causâ. *Primò* propter propulſionem a ventre factam versùs ſuperiora. *Secundò* propter aëris propriam gravitatem, quam experimenta plurima phyſica nobis ſatis comprobant.

Totum reſpirationis negotium explicatur.

Hæc omnia fiunt in momento, nec concipi poteſt, unum moveri, quin ſtatim integer circulus conſtet, cum omnia ſint contigua, nec vacuum detur: quamprimum procedit prima conditio, eodem planè mo-

In reſpiratione quomodo omnia fiant in momento.

momento sequitur & altera: primâ igitur impeditâ statim etiam impeditur & altera, hoc est, totus ille circulus & respiratio cessabit, aut saltem impedietur.

Pulmones esse passiva respirationis instrumẽta, probatur.

Hæc vera & genuina est causa respirationis, ex qua jam clarè constat, *pulmones esse tantùm passiva respirationis instrumenta*, aërem tantùm recipere, esse tantùm receptacula aëris: & via est, per quam exit idem aër.

De variis respirationis læsionibus.

Hæc *respiratio sæpe læditur* nullo existente vitio, aut in pulmonibus, aut in thorace, sed quatenus hi nervi sunt obstructi; & prout plures aut pauciores illorum nervorum tubuli sunt obstructi, respiratio magis aut minùs erit impedita: ad quam causam impeditæ respirationis Medici non attendentes, frustra exhibent medicamenta thoracica, expectorantia, nec quicquam proficiunt his, uti antea etiam monuimus; & tunc frequentiâ respirationis compensatur ejus altitudo, & fit *anhelatio*, seu frequens respiratio. Similiter novimus matronam hydropicam, ex difficili respiratione mortuam, nullo existente vitio in pulmonibus, aut thoracis musculis: illa post pastum statim incidit in admodum difficilem respirationem, quæ aliquandiu durans, ipsam lucis usurâ privavit; quatenus sine dubio ventriculus cibis nimis distentus impediebat, quominus diaphragma deorsum premi posset, cum in abdomine jam aliquâ aquâ repleto nullum daretur spatium, hinc circulus respirationis statim impediebatur, & mors brevi insecuta est.

Vel potest esse, quòd levis fermentatio fuerit introducta in humores, in abdomine contentos, qui proinde abdomen magis distenderunt, & sic impediverunt, ne diaphragma deprimi posset; qua depressione impeditâ, respiratio cessare debuit, ac proinde mors appropinquavit, in quantum non ampliùs novus aër inspirabatur, nec novæ nitri particulæ sanguini communicabantur, quæ sanguinis æstum refrænant naturaliter: atque ita homines ex nimio æstu sanguinis, orto ex defectu particularum nitrosarum, moriuntur, & functiones cessant. Ex quibus nunc liquet, pulmones non posse dici activæ respirationis instrumentum, quia his sanis & illæsis, homines ex impeditâ respiratione moriuntur; quod aliàs contingere non potest.

Cur ex ingurgitatione sequitur respirationis difficultas?

Quòd autem respiratio dependeat a diaphragmate, vel ex hoc unico experimento, cuique obvio, constare poterit, *cum se aliquis ingurgitaverit, tunc difficilior est respiratio*, quàm cum adhuc jejunus fuerit. Ratio est, quia ventriculus potu & cibo nimis distentus urget diaphragma sursum, ita ut non nisi majori cum vi queat deorsum retrahi.

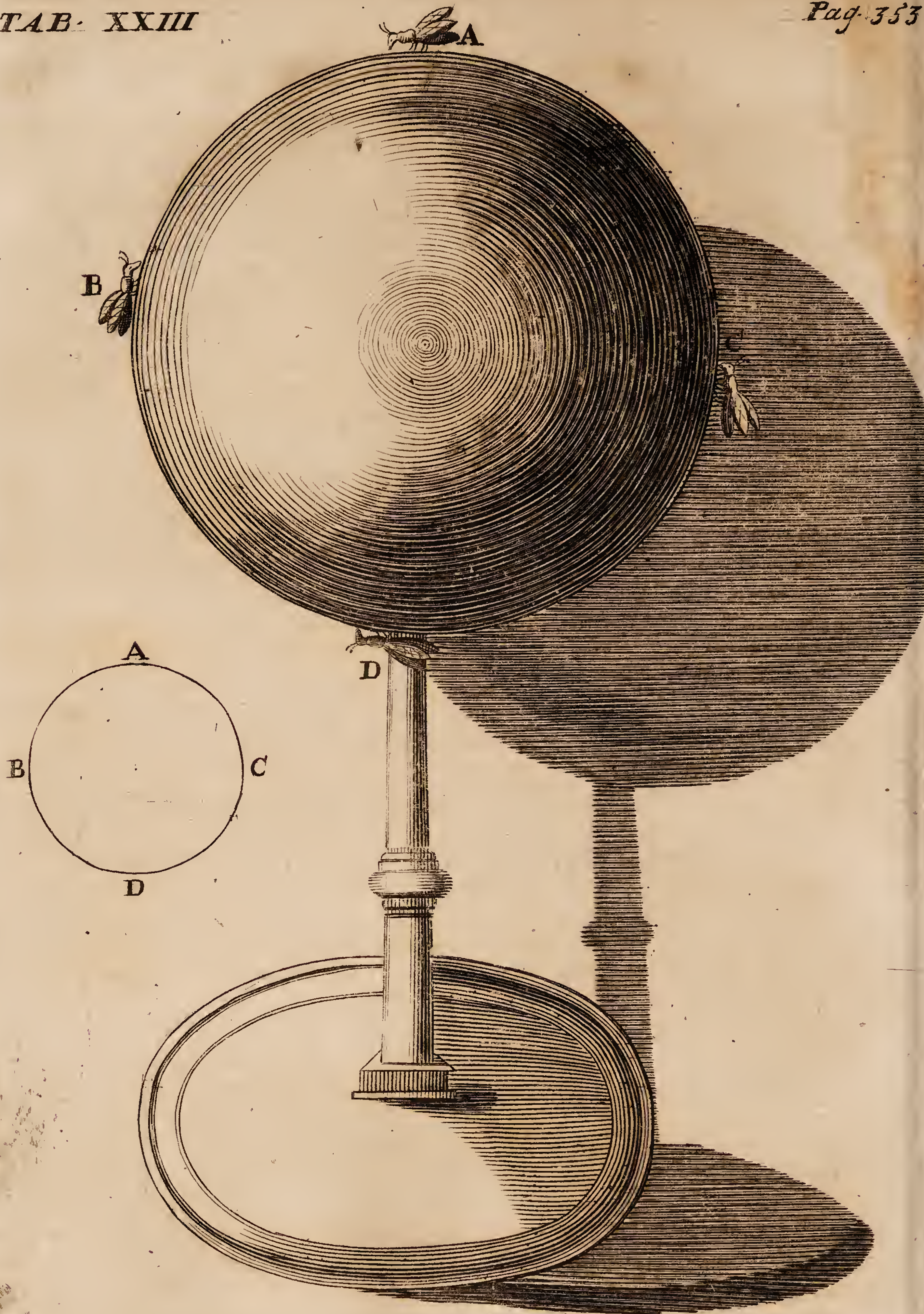
Phlegmata quomodo faciant respirationem difficilem.

Catarrhus suffocativus.

Phlegmata, descendentia per asperam arteriam in pulmonum cellulas, *faciunt difficilem respirationem*, & oritur *catarrhus*, *quem suffocativum vocant*, qui homines subitò sæpe de medio tollit. Vidi hominem, mediocriter bene dispositum, se conferre ad ædes Medici cujusdam, in quibus paullò post moriebatur, ita ut nec uxor, nec liberi accersiri possent: primus catharrus discutiebatur nonnihil medicamentis potentibus, sed tamen non omnino solvebatur, ita ut ne secundus quidem adesset, quin vita ipsi adimeretur, tristi satis cum spectaculo.

Si nunc motus est in pulmonibus activus, cur se non movent, & se

non


A
B
C
D
A
B
C
D

non exonerant, & phlegmata illa expellunt, ne ita graventur? cur se non contrahunt, & sic contenta expellunt, & per os regerunt? si pulmo habet motum sibi proprium, nulla ratio est, cur non protinus illa rejiciat, quæ sibi noxam inferunt, antequam magnâ copiâ colligantur, & sic hominem interimant; ita ut certum sit, illos pati tantùm in respiratione, nec habere sibi motum proprium, ut Veteres finxerunt. Cur igitur inde oriri potest respiratio difficilis, si non sunt instrumenta activa respirationis? Responsio ex prædictis constat, tunc impediri respirationem, quamprimum in circuitu, quem fieri debere diximus in respiratione, aliqua conditio impeditur: quia tunc statim totus impeditur circuitus, uti liquet in sequenti schemate. Vide *Tab. XXIII.* Tab. XXIII.

Exempli gratiâ non potest in hac sphæra, vel circulo, dum muscæ in orbem aguntur, musca A moveri, quin eodem momento moveantur & muscæ B, C, D, hoc est, omnes illius sphæræ, vel circuli partes; nec potest concipi, punctum, vel muscam A, in suo motu impediri & quiescere, quin simul eodem momento quiescant muscæ, vel puncta C, D, hoc est, omnes sphæræ, vel circuli partes: ita etiam in circulo respirationis, non potest sisti aliqua conditio, quin statim sistatur totus circulus, & respiratio impediatur.

Respirationis impeditæ recensentur sex causæ.

Prima causa.

Sic in præcedentibus diximus, si viscera abdominis in suo motu sistantur, nec cedere queant diaphragmati, quòd sic una conditio & pars circuli impediatur, & sic respiratio impediatur: hoc probavimus historiâ matronæ hydropicæ, subitò propter defectum respirandi mortuæ.

Secunda, si convulsio oriatur in musculis diaphragmatis, cessat una & quidem præcipua conditio circuli, ac proinde læditur respiratio. *Secunda.*

Tertia, si abdomini incumbat aliquod pondus, ut venter non possit cedere, & propullulare, tunc rursus aliqua circuli impeditur conditio, & itidem exoritur difficultas respirandi. *Tertia.*

Quarta, si musculi abdominis laborent spasmo, ut in incubo, tunc quidem circuli conditio est impedita, & respiratio inhibetur. *Quarta.*

Quinta, si nares & os claudantur, quominus aër intret pulmones, tunc conditio quædam læditur, & respiratio cessat. *Quinta.*

Sexta, si catarrhus quidam crassus laryngem obsederit, & sic aëri transitus denegetur ad pulmones, conditio quædam circuli impeditur, & respiratio depravatur. *Sexta.*

Septima, si bronchia & cellulæ pulmonum obsessæ sint humore pituitoso, glutinoso, impossibile est, ut aër cellulas queat extendere: si non extendantur, non occupant lobi majus spatium, ac proinde thorax non dilatatur & ampliatur, nec diaphragma deprimit viscera abdominis, ergo cessat respiratio. *Septima.*

Ex quibus clarè constat, unâ conditione impeditâ circuitûs, illico totam respirationem impediri, & hominem mori posse; ac proinde patet ratio, cur ex pulmonibus, phlegmatibus obsessis, queat sequi respiratio difficilis: quod erat probandum.

CAPUT LXXV.

De Exſpiratione.

De Exſpiratione.

SEquitur *Exſpiratio*, quæ eſt partim ſpontanea, ſeu mechanica, & a mechanicis motibus dependens; partim etiam voluntaria, hoc eſt, quæ ſubjacet directioni mentis, ita ut ejus actio dicatur mixta, quæ fieri poteſt a corpore ſolo, & a corpore & anima ſimul.

Motûs quatuor genera in corpore noſtro.

Dantur *quatuor genera motûs*, ſeu *actionis in corpore noſtro*, vel potiùs *in compoſito*.

Primum.

Primum eſt *merè mechanicus*, ad quem nihil confert anima: talis eſt *coctio ciborum*, *chyli diſtributio*, *&c.*

Secundum.

Secundum eſt *motus arbitrarius*, qui ſubjacet imperio mentis, qui perficitur directione mentis: talis eſt *locutio*, & *omnes illi*, *qui ex voluntate mentis procedunt.*

Tertium.

Tertium eſt *mixtus*, qui partim eſt corporeus, ſeu mechanicus; partim etiam arbitrarius, hoc eſt, qui poteſt fieri a ſolo corpore, & etiam ab interventu directionis animæ: talis eſt *exſpiratio*, *ambulatio*, & ſimiles.

Quartum.

Quartum eſt *animalis*, quando anima contemplatur Deum, ſe ipſam, omneſque res incorporeas: hæc eſt *actio mentis*, nec proinde motus dici poteſt. Ad tertium igitur referri debet *exſpiratio*, quæ fieri poteſt ſine animâ, & cum eâdem.

Sed quomodo fit illa exſpiratio?

Exſpirationis inſtrumẽta activa dicuntur eſſe muſculi abdominis.

Dicimus, *exſpirationis officium* deberi muſculis abdominis, quod nemo auctorum hactenus animadvertit. Noſtræ aſſertionis experimenta habemus cuivis obvia, ut cum citò volumus exſpirare, aut clamare, vociferari, ridere fortiter, tunc experimur, illos muſculos dolere: hinc dicimus vulgo, *ik lachte my ſchier te berſten.*

Sentimus dolorem in muſculis abdominis, quod autem fieri non poſſet, niſi illi muſculi præcipua & activa eſſent inſtrumenta.

Sic in voluntariâ exſpiratione notabiliter inflari ſentimus abdominis muſculos, illoſque comprimere viſcera abdomine contenta, hæc diaphragma, illud pulmones, hos aërem contentum, qui proinde expellitur per os: & hoc eſt totum exſpirationis negotium. Atque ita videmus, in exſpiratione etiam per pulmones, hoc eſt, per eoſdem aërem expelli, quatenus propellitur a diaphragmate, propulſo a viſceribus abdominis, a muſculis ejuſdem compreſſis.

Quomodo ſpiritus & humores fluant ex diaphragmate in abdominis muſculos, & vice verſâ.

Hîc (intellige in inſpiratione) fluunt ſpiritus & humores ex diaphragmate in muſculos abdominis, non aliter ac diximus de aliis muſculis, eorumque antagoniſtis, quòd per canales intermedios fluant ſpiritus & humores ex muſculo in antagoniſtam. Hoc ut meliùs & faciliùs intelligatur, ſolemus ſimilitudinem deſumere ex illis vaſculis, ſeu crateribus porcellanis, imaginem aliquam, quæ monachum refert, in ſui medio habentibus: ſi enim illi crateres totaliter replentur, omnis liquor effluet, nihilque in iiſdem remanet; ſi verò modicum infundatur, neque crateres totaliter repleantur, ſed tantùm ad juſtam altitudinem, tunc liquor remanet, & commodè hauriri poteſt. Hujus conſtructio eſt talis: circa monachi pedem eſt foramen, non

non pertundens fundum vasis, seu crateris, sed assurgit per vestimentum ejus usque ad ejusdem humeros circiter, constituitque canalem, qui per totum monachum excurrit, & in altero sui extremo pertundit fundum crateris: si nunc liquor infundatur, ille assurgit in canali dicto, eò usque, quò repletur crater; si autem ad eam infundatur altitudinem, ut superet humeros monachi, per quos diximus excurrere canalem, tunc liquor contentus canali etiam eò assurgit, & sic omnis effluit, ut ne gutta humoris quidem in vase supersit, per fundum vasis, & sic bibi nequit. Cur autem omnis effluat, ratio datur in generali Physicâ, ubi docetur, in omni motu circulum constare debere: sic etiam hîc aër a primâ guttâ decidente propulsus premit secundam, illa tertiam, & sic porrò, donec deventum sit ad ultimam liquori huic incumbentem, qui proinde premit liquorem deorsum ad locum, a priori guttâ derelictum, replendum; quæ pressio aëris tamdiu durat, quamdiu liquoris gutta effluit, & illa tamdiu effluit, quamdiu aliquid intus continetur.

Sic comparatum est cum musculis diaphragmatis, & eorundem antagonistis musculis abdominis, inter quos dantur canales intermedii, quales antea descripsimus, qui sunt instar monachi excavati in crateribus prædictis, per quos spiritus & humores fluunt ex diaphragmate in abdominis musculos, & reciprocè, sed per alios tamen canales ex abdominis musculis in diaphragma.

Quamprimum enim diaphragmatis musculi sunt totaliter repleti, & sic procedit respiratio, tunc per canales hos fluunt spiritus & humores ad musculos abdominis, eosque inflant, & sic fit exspiratio, & ex his rursus egrediuntur ad diaphragma, & sic porrò.

De variis ab exspiratione dependentibus.

Nunc porrò *varia dependent ab hoc exspirationis negotio*, ut sunt I *Locutio*, ejusque gradus, ut primò *tacita*; secundò *susurra*; tertiò *aperta*; quartò *sonora*; quintò *clamor*, seu *vociferatio*, *&c.* II *Risus*, ejusque differentia, *sardonius*, seu *caninus*. III *Tussis*, ejusque species, *sicca* & *humida*. IV *Raucedo*. V *Incubus*. VI *Suffocatio uterina*. VII *Sternutatio*.

CAPUT LXXVI.

De Loquela, ejusque gradibus.

De loquela, ejusque gradibus.

LOcutio cum suis gradibus producitur a diversis gradibus intumescentiæ musculorum abdominis, prementium viscera, & per consequens diaphragma, pulmones, aërem, pro cujus diversâ allisione ad palatum & laryngem, varii locutionis gradus producuntur.

Si placidè aër expellatur & feriat palatum, tunc *locutio* fit admodum *levis*, nec in sensum auditûs incurrit: si verò paullulum detumescit venter a valentiore compressione musculorum, & sic aër paullò fortiùs alliditur ad palatum, uvulam, & reliquas oris partes, tunc *sonus* aliquis auditur, sed *levis*, & *susurrus* dicitur: sic dicimur alicui aliquid in aurem susurrare.

In primo gradu nullus sonus auditur, & homines dicuntur cum se ipso loqui per plateas ambulando, cum anima seriò res contemplatur majoris (uti putat) momenti.

Hoc signum est, labia, maxillas, aliasque partes oris, tanquam articulatæ vocis instrumenta requisita, fungi adhuc suo officio: cum instrumenta respirationis ferè desunt, nec huc quicquam cõtribuere videntur, tunc leniter aër exprimitur ex pulmonibus, quia lenissimè contrahuntur musculi abdominis voluntariè.

Susurrus quid.

Verùm si *susurrus* fiat, tunc major est aëris expulsio, major compressio abdominis.

Si aperta & distincta est locutio, tunc major adhuc est illa aëris explosio, violentior abdominis compressio. Si sonora instar bassi, tunc non quidem fortiùs exprimitur aër, sed laryngis rimula magis dilatatur, & rotundior fit, & vox gravior producitur. Si *clamor* & *vociferatio*, tunc maxima & violentissima est aëris explosio, tunc dolor esse incipit in illis musculis abdominis, qui ex fortissima illa compressione afficiuntur dolore.

Cur in ægris loquela est difficilior.

In ægris quando loquela est difficilior, etiam dolor quandoque sentitur in musculis abdominis, quamvis non sit fortis, sed modica: quia in ipsis non tam facilis est inspiratio & exspiratio, propter defectum spirituum, jam ex morbo consumtorum, ac proinde aër sufficiens ad pulmones non propellitur, qui requiritur ad loquelam fortem producendam; hinc non nisi magno conamine tanta aëris copia inspiratur, qui postea non minori conamine explosus vocem fortem constituit: sed clamore homines licèt fortissimi & robustissimi delassantur, fatigantur, & dolorem in abdominis musculis sentiunt.

Voces etiam docent, pulmones non esse activa respirationis instrumenta.

Ex his experimentis tam obviis & claris inferimus vecordiam & stoliditatem Veterum; quòd ad illa crassa experimenta non attenderint, & ex iis non didicerint æquè, ac nos, negotium exspirationis.

Si pulmones essent in causâ exspirationis, deberent dirigere has omnes voces, & eorum motus subjacere deberent imperio animæ, quia vocis celeritas & tarditas formatur a directione mentis, hoc est, a partibus, quæ subjacent mentis imperio: altercationis enim alia est vox, quàm commiserationis, quæ diversitas proficisci debet a mentis directione. At pulmones non subjacent mentis imperio: nemo conscius est de eorum motibus, nemo eos pro arbitrio movere potest, nec motum sibi habent proprium, ut ex prædictis liquet:

Ergo pulmones non possunt dici instrumenta exspirationis, & hæ vocum & locutionum diversitates aliunde dependere debent; cum ab arbitrio mentis proficiscantur, motus hic est arbitrarius. At pulmones sub arbitrio non jacent, sed musculi abdominis, quod unusquisque experiri potest in se ipso; dum exspirat pro voluntate mentis, statim sentit, hos inflari musculos: & hoc jam paullò ante satis probavimus.

His ita se habentibus, sanè puer hinc potuisset discere, illos esse vera & genuina respirationis instrumenta, cum hi subjaceant imperio mentis, cum horum actio fiat in exspiratione, cum illi in nimis frequenti & violentâ exspiratione patiantur, & cum hi læsi exspirationem inhibeant.

Ex jam dictis constat, quàm puerilis sit Veterum quæstio, num videlicet pulmones in inspiratione inflentur, & diaphragma ascendat? num contrarium verum sit? stant hîc experientiæ contra experientias: alius hoc, alius illud expertum habere dicit.

Sed quis non videt, tales quæstiones esse futiles? cum ex sectionibus vivis quotidie possent hujus rei experimenta capere, & videre, quòd

in

in inspiratione pulmones inflentur, & diaphragma deprimatur; & quòd in exspiratione contrarium obtineat.

Ex quibus nunc videmus, quàm multum tribuendum sit illorum experimentis, de quibus tamen multùm gloriantur: unus affert experimentum pro, alter verò contra: ergo prius, aut posterius falsum esse debet.

De puero loquente sine linguâ.

Sed meretur majorem admirationem illa historia, quæ dicit, puerum locutum fuisse sine linguâ: de hac integer est conscriptus tractatus in Gallia, cui titulus est *Aglosso-stomographia*, hoc est, *sine linguâ oris locutio*. Quomodo hoc fiat, difficile admodum videtur esse, cum lingua sit vocis instrumentum: debuit sine dubio ille puer, radice linguæ superstite, adhuc tales conatus facere, & impendere in partes aëris, ut inde tales undulationes & modificationes aëris provenirent, quæ possent adhuc percipi a consuetis.

Restat adhuc de isto libello *Aglosso-stomographiæ* notandum, quòd puer ille erat satis ingeniosus, & quòd tractu temporis assueverat, multo conatu obscurum motum indere partibus profundis oris, malis, labiisque: his itaque partibus majorem motûs diversitatem imprimere poterat illo conatu, quàm nos possumus; qui omnes motus collati fecerunt, ut assueti ipsum intelligere possent, & sic natus ille libellus.

Quomodo possibile sit, quòd aliquis possit alterum tacitè loquentem intelligere.

Alius erat, qui hominem tacitè loquentem, hoc est, partes oris variè moventem intelligere poterat.

Hoc ipsum etiam mirum multis videbitur: sine dubio verum hoc est, quòd omnes literæ & syllabæ faciant suum peculiarem motum in labiis, malis, aliisque oris partibus, ad quos multiplici observatione attendentes possunt dignoscere, quæ verba tacitè proferant, hoc est, quid cogitent.

Causa Muti.

Hìc locus esset aliquid dicendi *de causâ Muti*: sed quia plures causas antea recensuimus, utpote a nativitate surditatis, cur facit mutum educatio infantis in sylvis, tales infantes postmodum instar avium garrierunt.

Alteram causam addere possumus, videlicet paralysim nervi, linguam moventis; qua sublatâ, locutio fuit restituta.

Loquelæ diversitas.

Sequitur *loquelæ diversitas inter nationes*.

Hoc totum dependet a diversitate fibrillarum, nervorum & linguæ, tanquam genuinorum instrumentorum locutionis.

In infantiâ nostrâ cum omnia sint tenera, mollia, gracilia, nervi & musculi linguam moventes disponuntur cum tempore ad loquelam nostræ matris imitandam: unde postea, cum illæ fibrillæ lapsu temporis fuerint crassiores factæ & stabiliores, linguam nostram non ad quaslibet pronuntiationes vocum possumus accommodare, sed tantùm ad illam, cui in principio nostræ ætatis assuevimus; aliisque linguis non nisi cum magnâ difficultate assuescimus, nec unquam aliam addiscere possumus, quia notabilis differentia cernitur inter eum, qui eam addidicit, & eum, qui a primis annis eam loqui assuevit. Hoc experimur in *Gallis*, qui nunquam nostram bene pronuntiare possunt linguam: hoc locum habet in multis aliis.

Tota hæc diversitas igitur dependet tantùm a musculorum & nervorum linguam moventium fibrillis, quæ in hoc plures, crassiores, tenuiores, quàm in illo existunt.

Scripturæ diversitas.

Hoc ipsum quoque facit, ut nulla reperiatur *scriptura*, similis alterius

terius hominis ſcripturæ: muſculorum & nervorum, digitos moventium, infinita eſt *diverſitas*, hinc ab ipſis diverſæ figuræ exarantur.

Facierum diverſitas.

Mirantur etiam vulgò maximopere *facierum diverſitatem*, ita ut nullas duas facies ſibi ſimiles invenire queas.

Verùm nos tanta admiratio tenere non debet, qui novimus infinitam eſſe varietatem oſſium multiplicium, faciem noſtram conſtituentium: poſſunt enim hæc oſſa numeroſa, muſculique varii faciei diverſimodè inter ſe diſponi, ut ſic non ſit opus, ita hanc diverſitatem facierum mirari.

Facierum rubor in timidis & iracundis.

Faciei rubor in vehementi irâ, aliâque paſſione, provenit ex ſanguine inordinatè & nimis impetuoſè moto ad partes: experimur enim, admodum tunc pulſare, quod indicium eſt, ſanguinem ſolito vehementiùs agitari, commoveri, incendi; hinc ſanguis ruit cum impetu per omnes noſtri corporis partes, ergo etiam per vaſa capillaria, per faciem diſperſa, quæ cum nimis replentur ſanguine rubicundo, mirum non eſt, quòd cutis faciei tranſparens colorem rubicundum exhibeat. Sanguinis autem ille concitatior motus deduci debet a ſpirituum nimiâ copiâ ex capite, per totum corpus diſperſorum, (hinc tremores variarum partium oriuntur in valde iracundis & timidis) ergo etiam in cor, & ei annexa vaſa diſtribuitur, qui ſpiritus ſuo influxu latera vaſorum comprimendo, ſanguinem magis propellunt, eique concitatiorem motum imprimunt. Accedit, quòd hi ſpiritus etiam miſceantur humoribus circulantibus, quique proinde magis moventur ab illis ſpiritibus, volatiliores redduntur, circulumque ſuum citiùs abſolvunt. Sed vide de his *Carteſium* in ſuo de *paſſionibus* aureo tractatu.

Facierum pulchritudo.

Poſſumus hîc etiam verbo attingere *facierum pulchritudinem*, quam vulgò ponunt in pallore & albore, qui indicant, vaſa capillaria eſſe obſtructa, ſanguinem rubicundum non ire per illas partes, ac proinde illæ partes debitum non accipiunt nutrimentum; hinc poſſumus dicere, hanc non poſſe eſſe realem pulchritudinem, quam majori jure poſſemus ponere in inſigni harum partium & vaſculorum apertione, hoc eſt, rubore genarum.

Nolumus ad pulchritudinem referre illam intenſam facierum rubedinem, ſed tantùm illam mediocrem, quæ magis grata exiſtit. Sed hæc non videntur ſpectare noſtrum propoſitum: ad alia igitur nos conferamus.

Quæſtio, num aliquid potûs eat ad pulmones?

Nunc porrò quæſtio eſſe poteſt, *num aliquid potûs eat ad pulmones?* Hoc clarum eſt in porcis, ſtatim poſtquam lautè potarunt, jugulatis: in iis reperimus, potum ad pulmones tranſiiſſe, prout fuerat aſſumtus. Facilè etiam accidere poteſt, ut per rimulam epiglottidis aliquid liquoris præterlabentis tranſeat.

Non ita periculoſum eſt hoc, quàm ſi fruſta dura in pulmonum bronchia decidant, quod accidere poteſt modo mox dicendo.

Illa poſſunt gravia producere ſymptomata, ſi illa aliquandiu illic hæſerint.

CA-

CAPUT LXXVII.

De Risu.

DE *Risu* nos taxamus Veteres, nec putandum, nos eorum esse servos, & ex auctoritate nos esse obligatos illa credere, quæ ab ipsis scripta sunt; sed tanquam solius veritatis amatores taxemus quoque ingeniosissimum *Cartesium* hac in parte, cui tam multa debemus: erravit tamen hîc *Cartesius*, quod pace magni viri ipsius dictum esto. *De Risu.*

In tractatu suo de *passionibus* voluit, risum dirivare a sanguine, in cor copiosiùs influente & in pulmones translato; hinc aër subitò ex pulmonibus explosus faceret vocem sonoram, & frequentem, hoc est, risum; hoc est, ostia cordis dilatari magis, ut copiosiorem sanguinem admittant, & in pulmones transmittant.

Sed in eo erravit *Cartesius*, quod tamen ipsi perfacilè condonari potest, quia currente calamo hunc tractatum conscripsit, nec satis multa experimenta capere potuit, quæ ad hoc requirebantur, de quo passim in suis scriptis conqueritur; postea mors præmatura ipsum abripuit. Nos hunc errorem detegemus, quantum possibile erit, & aliam causam risûs substituemus.

Risus videtur esse sonus interruptus, & cum altus est, ad clamorem accedit: at *clamor* est interruptus: ergo non malè dicitur clamoris gradus minor, sed frequentior & celerior. *In clamore* dolet abdomen: non mirum igitur, obtinere in risu idem, cujus causam vidimus, vel adhuc videbimus.

Porrò imaginemur nobis, *risum* esse speciem quandam convulsionis, non involuntariæ, sed voluntariæ: hoc est, *risus est quasi convulsio*, nec proinde tanquam reliquæ convulsiones involuntariæ ad morbum referri potest: & ut musici in clavicymbalis suis, digitis suis sciunt tremere claves tremulo motu, & pro dexteritate majore quidam hoc celerrimè facere norunt, *trammeleren* vocant; ita fit in risu, ubi sequela observatur soni & silentii brevis & subitanea, alternatim, ita ut musculi abdominis videantur tremere, & sic suo tremulo motu subsultim excutere aërem ex pulmonibus. Nunc videamus, quomodo illa connecti queant cum sanguine ex corde in pulmones fluente? reverâ debemus fateri, nos hîc nullam posse animadvertere connexionem: dixit hoc quidem *Cartesius*, at non probavit.

Deinde si vel hoc concederemus fieri a sanguine in pulmones influente, quomodo possibile est, ut hoc fiat exinde tam citò? experimur enim in risu, alternationem fieri decies, aut duodecies in unico pulsu, hoc est, in uno effluxu sanguinis ex corde in pulmones, & quidem citiùs vel tardiùs, prout aliquis ad ridendum magis, vel minùs est pronus. Si autem in uno pulsu alternatio fiat decies, vel duodecies, tunc sanguis ille non posset in causa risûs esse: quomodo sanguinis influxus posset connecti cum passionibus istis? quomodo ille gubernabit inspirationem & exspirationem? at alternatio in risu est inhibitio & acceleratio respirationis, at hoc passiones facere non possunt. Silentium, seu status intermissionis in risu est, quando tonicus non servatur

vatur motus in musculis abdominis & diaphragmatis: quid autem motus ille commune habet cum influxu sanguinis in pulmones, qui tantùm patiuntur in inspiratione & exspiratione, uti ex prædictis patet?

Deinde *risus est voluntarius*, potest enim inhiberi & promoveri: at ille influxus sanguinis in pulmones non est voluntarius, nec jacet sub arbitrio mentis, ac proinde causa risûs inde deduci nequit.

Atque ita rationes nostræ jam allatæ nos cogunt dissentire a viris, licèt alias ingeniosissimis. Sola veritas amanda, nec in verba magistri jurandum.

De diversitate risûs & loquelæ.

Hic *risus admodum differens est* in hominibus, nec duo homines eundem servant tonum ridendo, ita ut cæci possint hominem noscere ex solo risu, vel loquelâ; & ut ex risu multo possumus cognoscere stultum, sic etiam ex certâ loquelâ, possumus hominem inter alios loquentem cognoscere.

Certum quidem est, quòd in omnibus inter loquendum lingua moveatur, & inter ridendum musculi abdominis variè moveantur; sed tamen hæ motiones non sunt eædem, quia organa variant, quorum fibrillæ infinitæ infinitis modis differunt, ratione figuræ, sitûs, magnitudinis: non enim sunt æquè longæ, crassæ, & similiter, semper diversitas in illis reperitur. Sic in faciebus, quàm multiplex animadvertitur differentia, ita ut non inveniri queant duæ facies æquales & similes? reperiuntur quidem valde similes, ita ut una ab alterâ separata, non possit ab alia distingui, & una pro altera sæpe sumatur; sed tamen quamprimum sibi opponuntur, statim differentia animadvertitur in illis: hoc totum dependet a diversâ conformatione musculorum, diversâ magnitudine, figurâ, situ eorundem, malas, labia, frontem, oculos, mentem, cervicem contegentium & constituentium: sic magna diversitas etiam est in ossibus, faciem constituentibus. Hoc si ita se habeat in faciebus, quid ni idem obtineat in ore, palato, larynge, & similibus partibus vocem modulantibus? in illis cum infinita quoque detur diversitas, quid mirum, oriri exinde in variis hominibus diversam aëris reflexionem, & repercussionem, hoc est, locutionem? ita ut non amplius mirum esse debeat, nos posse aliquem cognoscere ex solâ ipsius loquelâ.

Talis etiam datur diversitas in scriptura, ut non duas reperire queamus manus similes: hoc totum dependet a diversâ musculorum digitorum dispositione & conformatione.

De risu sardonico, & canino.

Sequitur *risus sardonicus*, seu *caninus*, ita dictus, quia canes habent maximum rictum oris, tendentem aurem versùs, quatenus os eorum retrahitur versus aures, & rictus fit magnus.

Hic est in sanis quasi convulsio, & voluntaria: at in ægris est convulsio vera, hoc est, involuntaria; tunc retrahuntur musculi labiorum versùs aures, cum tremulo musculorum abdominis motu, hinc caninus ille risus, in quo dentes admodum visui exhibentur.

Nec putandum, musculos abdominis huc totum tribuere, sed tribuunt huc etiam suum musculi diaphragmatis, possent enim suâ sponte collabi musculi abdominis, si non succederent spiritus, tunc suppetias ferret diaphragma; si tonicè illi musculi inflantur, tam diaphragmatis, quàm abdominis, hoc est æqualiter, ut neuter prævaleat, tunc manent suo in statu (ut diximus in præcedentibus) musculi dia-

diaphragmatis & abdominis tenent suam longitudinem, & aër cogitur manere tamdiu in pulmonum cellulis, & tunc est silentium: sed quamprimum prævalent aut musculi abdominis, aut diaphragmatis, tunc alternatu rursus ille exoritur; quæ reciprocatio inflationis musculorum facit rursus sonum risûs.

In ægris tamen non semper etiam involuntarius est hic risus: sæpe enim imaginantur sibi rem ridiculam, quæ ipsos ridere facit, sed leviter, (Galli hunc risum vocant *gronjer*, Belgicè *gronselen*) & tunc non potest dici convulsio, sed quasi convulsio: hic nobis sanis etiam frequenter accidit, cum rei ridiculæ intenti sumus. Verùm quando homines morti propinqui incidunt in hunc risum, tunc convulsionem denotant, & hoc sensu potest caninus risus pro lethali haberi, quia denotat convulsionem.

At *Hippocrates* dixit, omnes convulsiones lethales in gravibus affectibus, quia denotant acredinem spirituum & humorum, quæ rarò bonum afferre videtur in corpore nostro.

CAPUT LXXVIII.

De Tussi.

SEquitur *Tussis*, connatus affectus, quæ a Veteribus etiam derivari solet a pulmonum motu: sed ubinam sunt illi musculi, qui pulmones movent, qui reverâ tantùm imaginarii sunt, ac proinde tussis causam etiam deducimus a musculis abdominis. *De Tussi.*

Etiam *Tussis* violenta est momentanea aëris excussio, estque vel *sicca*, vel *humida*. *Humida*, quando phlegmata crassa & viscida excutiuntur ab aëre ex pulmonum bronchiis expulso, & hæc ad os secum rapiente & attollente; vel si nimis tenuia sunt, rursus decidunt in bronchia. *Humida.*

Inanis est, cum aut nihil est in pulmonibus, aut cum catarrhus admodum tenuis est, ut non queat elevari ad os, quia aër transit eadem, nec ea secum ferre potest: tunc enim malè incrassantibus opus esse Medici dicunt, ut sic phlegmata commodiùs educi queant. Hi catarrhi sunt salini, fundentes humores, & tenues reddentes.

Si *sicca* est *tussis*, tunc non habet materiam educendam, & tunc frustra exhibentur thoracica, eclegmata; tunc est convulsio musculorum abdominis, & tunc remedia non thoraci, sed his musculis sunt applicanda: quod tamen multis, theoriam non intelligentibus, valde absonum videtur. *Sicca.*

Ex similibus patet, quàm sit utilis bona theoria in praxi, quod tamen multi negant.

Hæc musculorum abdominis convulsio oritur ab humoribus acribus, salinis & acidis, pungentibus & vellicantibus, illic depositis per vasa illac transeuntia & excurrentia: qui itaque humores temperandi veniunt: acredo obtundenda emollientibus, quorum fotus externè etiam abdomini applicari possunt, nec non similibus intus corpus regatur.

Hanc tussim esse voluntariam, ex eo constare potest, quòd sæpe conemur excutere, & reverâ etiam excutimus phlegmata, ac proinde

musculis opus est, qui subjecti sunt imperio mentis, qui moventur motu arbitrario: atqui pulmones non habent talem motum, uti in præcedentibus probavimus: ergo hanc actionem rursus meritò adscribimus musculis abdominis, tanquam activis exspirationis organis; hinc etiam est, quòd in nimis diutinâ & violentâ tussi abdomen doleat; horum etiam motum in tussi facilè possumus manu sentire.

Cur inter loquendum, seu edendum si loquimur, exoritur tussis?

Cur itaque, *inter edendum si loquamur*, exoritur *tussis?* quando loquimur, epiglottis movetur super laryngem, hinc variæ fiunt epiglottidis apertiones, ac proinde facilè contingere potest, ut aliquæ portiunculæ cibi, dentibus jam comminuti, per hanc conniventem rimulam queant delabi in asperam arteriam & pulmones, & sic titillando tussim excitare, quæ tamdiu durat, donec screatu & violentâ tussi, hoc est, aëris ex pulmonibus celeri expulsione, illæ micæ expellantur.

CAPUT LXXIX.

De Raucedine.

De Raucedine.

PRogredimur ad *Raucedinem*, quæ exoritur, quando sal, aut acidum corrosivum phlegmatibus est admixtum.

Hiemali tempore experimur, nostram cutim sæpe reddi asperam, rugosam; quod non aliunde provenit, quàm quòd particulæ salinæ, vel acidæ, tunc temporis per aërem obvolitantes, in cutem nostram incidant, & lancinando, scindendo, quasdam tenuissimas fibrillas solvant, quæ tunc in cincinnos resiliunt, & se erigunt, hinc cutis oriuntur asperitates.

Cogitemus, in raucedine idem contingere superficiei interiori asperæ arteriæ, quod hieme contingere diximus superficiei cutis nostræ, in quantum humores corrosivi, salini, vel acidi, vapores suos corrosivos mittunt ad laryngem, qui in transitu solvunt extremas appendices fibrillarum, componentium tunicam interiorem, laryngis superficiem obtegentem, quæ sic propendendo aërem illac transeuntem impediunt, qui in has appendices incidendo facit vocem raucam & sonoram loco mollis, quæ pro gradu acredinis, magis vel minùs aspera existit, prout plures vel pauciores, aut majores aut minores fibrillæ, seu exigua ramenta sunt soluta.

Acredinem corrosivam in raucedine peccare, unusquisque in se experitur, dum sentitur laryngis scarificatio cum dolore sæpe maximo.

Hujus rei experimentum habemus omni exceptione majus, dum aliqui vocem asperam reddunt, ut sic meliùs cantare possint, per potum salsum & acidum, cujus ope illud effectum dare conantur, quod nos diximus fieri ab illis vaporibus corrosivis, salinis, vel acidis; quod etiam probat, aliquid potûs transire per rimam laryngis, nonnihil dehiscentem.

CA-

CAPUT LXXX.

De Incubo.

SEquuntur nunc difficillima problemata, ut *incubus*, *suffocatio uterina*, *sternutatio*, *singultus*. Non quidem hîc locus est, ut agamus de morbis, quod in praxi demum fieri debet, sed hæc tanquam rariora in transitu a nobis tantùm leviter attinguntur. *Incubus* est in viris idem illud, quod in feminis est *uterina suffocatio:* phænomena sunt connata. *De Incubo.*

Incubus fit de nocte, atque æger putat, sibi fauces præfocari, constringi; hinc sentit, se non liberè respirare.

Interdum sollicitantur ad venerem; aut sibi imaginantur, pondus aliquod ipsorum pectoribus incumbere; & alii alia sibi imaginantur. Sed illa non faciunt ad naturam phænomeni, cum abesse & adesse possint.

Homines clamare nequeunt, nec quemquam in auxilium vocare; jacent apertis oculis; & si non in totum, maximâ tamen ex parte vigilant, ut fateantur, sensus sibi constare, nec tamen possunt clamare & se movere: paullò post paroxysmus finitur, & uti sano obvenit, ita etiam hominem sanum relinquit, perit sine exhibitione medicamentorum: quæritur igitur hujus mali causa.

Vulgò cum nos sentimus, nobis spiritus præcludi, experimur hoc fieri a causis vulgaribus & frequentioribus, aut quòd fauces nobis constringantur, aut quòd magnum pondus incumbat nobis nostris pectoribus & abdominibus: hæ solent esse causæ ordinariæ impeditæ respirationis.

Hoc ultimum, quod de pondere incumbente abdomini diximus, confirmat id, quod dictum est de musculis abdominis, quòd sint diaphragmatis antagonistæ, hoc est, quòd faciant exspirationem: illis enim musculis in suo motu impeditis, diaphragma deprimi non potest, nec propellere ventrem & aërem, atque ita cessat respiratio.

Nunc uti vigilantes sæpe in judicando præcipitantes sumus, & non attendimus ad omnes circumstantias, ita fallimur sæpe: hoc si planè vigilantibus nobis accidit, multo magis nobis idem contingit, cum sumus somnolenti, nec plenè vigilamus. At hîc aliqua adest somnolentia, nec possunt dici incubo vexati plenè vigilare, præsertim si putent, se ad venerem incitari, aut hominem abdomini ipsorum incumbere: si enim tunc plenè vigilarent, possent inferre, tale quid obtinere non posse; nec illa præsentia esse statim judicarent, si circumstantias expenderent, adeo ut hîc possent aperti esse oculi, & tamen in cerebro adesse somnolentia ex defectu spirituum, nec non insomniorum continuatio. Anima autem imprudens hîc ex consuetudine judicat, & in eo quàm maximè fallitur; putat, eandem causam adesse, cum videt eundem effectum: at experta est, cum fauces constringuntur, aut pondus abdomini incumbit, tunc respirationem impediri: nunc cum idem ille effectus rursus exoritur, videlicet cum denuo respirare nequit, putat, ordinariam hîc debere adesse causam, ac proinde putat, hominem abdomini incumbere, volentem fauces con-

ſtringere, & ſic interimere; hinc maximè anguntur incubo vexati, & in maximâ verſantur anxietate: verùm ſi magis cogitent de rebus venereis, dum cubitum eunt, tunc illæ cogitationes ſæpe diu continuari ſolent, & cum incubus ipſos invadit, putant, aliquam ipſis incumbere, quæ ipſos ad venerem incitet, & ſic varia ſibi imaginantur, quæ ipſis magis ante fuerant familiaria. Sed diximus, animam hîc falli, nec cauſam veram hujus rei ſcire: oportet igitur, ut aliam demus, quæ continens ſit & proxima, qua poſitâ, ponitur morbus, qua ſublatâ, idem tollitur: nos eam ponimus in ſpaſmo muſculorum abdominis, ita ut illi non poſſint liberè transfundere ſpiritus & humores in muſculos diaphragmatis, hinc manent inflati, & continuant premere viſcera abdomine contenta; contra diaphragma, hoc cum deorſum ferri nequeat, ceſſat inſpiratio. In his paucis conſiſtit totum negotium, quatenus videlicet valvulæ canalis intermedii, tendentis ex muſculis abdominis in diaphragma, ſunt in contrarium ſitum revulſæ, ita ut non concedant tranſitum humoribus & ſpiritibus, venientibus ex muſculis abdominis ad diaphragma; qui proinde illic detinentur, & ſic modo prædicto reſpiratio læditur.

Medici vulgares hîc ſolent culpare ſanguinem melancholicum, hinc præſcribunt apozemata purgantia, decocta, & ſimilia, ſed irrito conamine, hiſque nihil proficiunt, ſumtus procreant ægro, lucrum ſibi, at ægro nullum levamen. Deinde cum fortuitus hic ſit morbus, nec ſtatuto tempore redeat, hinc eſt, quòd neſciamus, quando medicamenta ſunt exhibenda & propinanda: hanc eandem ob cauſam eſt, quòd epilepſiæ medicamina tam parum proficiant, cum tempus inſultûs epileptici ſit admodum irregulare.

In incubo ſanè ſolatium eſſet exſpectandum a potentibus ſudoriferis, & fotibus externis emollientibus, abdomini applicitis, ut ſic acredo illic ſtabulans, & has ſpaſmodicas convulſiones producens, temperetur, obtundatur, & valvulæ blandis vaporibus reſtituantur in ſuum naturalem ſitum: ſed illa etiam parum hîc facient, cum vix eòuſque penetrare queant.

CAPUT LXXXI.

De Suffocatione uterina.

De Suffocatione uterinâ.

SEquitur *Suffocatio uterina*, priori valde connata, qua affectæ putant, uterum ſibi aſcendere in gulam uſque, atque ita impedire aëris influxum in pulmones, ac proinde lædere reſpirationem. Hîc femininum genus non minùs, quàm in incubo maſculinum fallitur; & tamen Peripatetici nonnulli audent negare ſenſûs fallaciam, quam tam clarè ex his experimentis poſſent diſcere: quomodo hîc poſſibile eſt, ut uterus queat ita elongari, ut aſcendat ad gulam? deinde quomodo concipi poteſt, uterum tranſire diaphragma?

Hæc cum impoſſibilia ſint, quis igitur neget, hîc non eſſe fallaciam ſenſûs? Reverâ hæc reſpirationis læſio provenit quoque a convulſione ſpaſmodicâ muſculorum abdominis, non aliter ac diximus de incubo, ab eâdem causâ orta. Vel poteſt eſſe, quòd inteſtina concipiant motum convulſivum: ſic igitur conglobata inteſtina & propulſa,

pulsa, violenter propellunt ante se pancreas, hepar, lienem, ventriculum, quæ proinde ultra modum propellunt diaphragma sursum, atque ita thorax angustatur, nec pulmones inflari possunt, hinc cessat respiratio.

Sed aniculæ, nostrates mulierculæ, reverâ putant, hoc in casu globum uteri ascendere ad gulam, atque ita impedire aëris ingressum in pulmones: illæ cum nesciant respirationis negotium, putant a nullâ causâ aliâ posse hunc effectum produci, quàm ab illa, quam ipsæ falso concipiunt: at nos facilè intelligere possumus, varias dari posse impeditæ respirationis causas, qui scimus, varias requiri conditiones in circulo respirationis, quarum unâ impeditâ statim totum respirationis negotium impeditur; ad has illæ non attendunt, nec proinde mirum, illas hîc decipi posse.

Hæ convulsiones oriri possent a vaporibus, ex testibus utero annexis, assurgentibus, productis a semine illic diu hærente, & tandem putrescente, rancorem concipiente, præcipuè si præcesserunt menses obstructæ; hæ quippe arguunt sanguinis viscositatem, crassitiem, & acredinem austeram, inde fermentum acre excitari potest, cujus vapores undique disperguntur, ac proinde etiam ad testes, & sic semen corrumpere valent, in suique naturam convertere. Nec putandum, solam asservationem seminis diutinam posse esse causam, quia tunc viduæ, virginesque honestæ, quæ semen non ejaculantur, hoc malo deberent continuò & præcipuè vexari: atqui falsum consequens, ergo & antecedens.

Sed denegatio potentis fermenti in causa est, quòd alia semen conservet, præparet, a putredine defendat, cujus faciemus mentionem in materia de generatione. Vel quando fermentum peregrinum semini admiscetur, ut diximus modò, illud in sui naturam convertens, ex quo postmodum vapores possunt assurgere, qui causa sunt hujus convulsionis & spasmi.

CAPUT LXXXII.

De Sternutatione.

De Sternutatione.

S*Ternutationem* aggredimur, quæ explicari nequit sine musculis abdominis, tanquam diaphragmatis antagonistis.

Quid sit, omnes sine dubio sæpe sensimus: alta præcedit inspiratio, quæ si non præcesserit, frustra sternutare conamur; hanc insequitur violenta exspiratio, seu aëris excussio, qualem diximus adesse in tussi violentissima.

In sternutatione omnia sunt violentissima, ita ut illa, quæ tunc temporis in ore sunt, sive liquida, sive crassa, excutiantur vi; aut si os clausum sit, per nares expellantur: hæc violentia invenienda est in altitudine fibrarum, & tubulorum musculorum abdominis & diaphragmatis; & quò altior est respiratio, eò plures fibrillæ altiùs dilatantur, diducuntur, hoc est, eò musculi breviores redduntur, ac proinde contractio fit magis efficax & valida diaphragmatis, aut major compressio musculorum abdominis.

Causa

Causa igitur est profunda I. musculorum diaphragmatis, II. abdominis inflatio,

Ex qua sequitur

I. Alta & violentissima aëris impulsio & expulsio.

Anima quidem potest pro arbitrio facere sternutationem, sed illa non est tam violenta, quàm quæ fit ipsâ invitâ; imo quandoque sive velit, sive nolit anima, sternutare debemus: ex quibus patet, sternutationem non subjacere imperio mentis, sed esse operationem mechanicam, authomaticam, ita ut paucis possimus dicere, sternutationem oriri ab influxu copioso spirituum animalium, & humorum arteriosorum in multos tubulos, simul musculorum abdominis, quam tamen præcessit copiosus influxus in musculos diaphragmatis; hinc est, quòd diximus, in omni sternutatione præcedere altissimam inspirationem, cujus verum organum diximus esse diaphragma.

C A P U T LXXXIII.

De Singultu.

De Singultu. S*ingultus* motus est mechanicus & authomaticus, quatenus nobis etiam invitis fit; in morbis solet pessimum præsagire signum quandoque. Est motus contrarius motui sternutationis, uti fuit illius violenta aëris expulsio, sic hujus est violenta aëris impulsio, orta a convulsione musculorum diaphragmatis; hinc subitò illius musculi inflantur, & subitò descendit, ac proinde subitò viscera abdominis deorsum premit, hæc ventrem subitò propullulare faciunt, qui aërem sibi incumbentem subitò propellit versùs os & pulmones; quæ subita aëris impulsio in os, & asperam arteriam, edit sonum, & quidem acutum, quem *Singultum* vocamus.

Edit sonum, quia aër violentissimè impulsus per os in pulmones facit id, quod inter loquendum facit aër violentissimè expulsus, similique modo modulatur in ore a palato, uvulâ, faucibus, choanâ, aliisque partibus, vocis modulationi inservientibus; hinc etiam est, quòd quidam loquantur tam bene inspirando, quàm exspirando, qualem novi virum: sed sonus est acutus, unde hoc? Cogitemus, quando non loquimur, quòd tunc aspera arteria non distendatur, sed collapsa & angustissima sit, nec non rima in asperam arteriam leviter tantùm conniveat, si nunc aër impetu impellatur per hanc rimam in angustam, & asperam arteriam parvam, nonne acutus oritur sonus?

Sonus gravis in quo consistat. In sequentibus enim dicemus, sonum gravem in eo consistere tantùm, quòd arteria aspera amplior & rotundior reddatur; acutum verò, quòd eadem reddatur angusta: & tunc vedebimus, quomodo hæc aspera arteria dici debeat fistula universalis ad quosvis tonos faciendos, quales in organo, aut clavicymbalo dari possunt: quod illic faciunt tam multiplices fistulæ & chordæ, hoc in nobis unica aspera arteria replet.

Sternutationis alia species, in qua aër non violenter impellitur, sed e contrario expellitur, & sic musculi abdominis convulsi in causâ erunt. *Fernelius* hanc derivare vult ab orificio ventriculi superiore convulso: at negamus, hanc speciem inde posse produci; sed fatemur, priorem speciem inde ortum suum trahere posse.

Sin-

Singultus igitur convulſionis eſt ſpecies : uti vomitus ejicit, ſic ſingultus eſt convulſio diaphragmatis deſcenſoria, ut retrahatur ſubitò diaphragma deorſum, & aër ſubitò a ventre impellatur in os, quia epiglottis & arteria aſpera non ſatis patent; hinc aër, lambendo margines & rimam epiglottidis, ſonum auget,& acutum facit. Acutus, quia connivet epiglottis, & fiſtula aſperæ arteriæ eſt anguſta. *Singultus quid.*

Diximus ſupra, acutum ſonum eſſe propter anguſtiam tubi, & quoniam hæc convulſio eſt partis mobilis; hinc *Hippocrates Aphoriſmor.Sect.5.* pronuntiavit, periculoſum, & aliquando lethalem eſſe ſingultum : aliquando graviter ſingultientes reſtituimus ſolâ *tincturâ opii verâ*.

Si verò eſt ſingultus, in quo aër emittitur, tunc deberet eſſe ex convulſione muſculorum abdominis, diaphragmatis antagoniſtis : *Sennertus de Singultu, Prax. libr. 3. part. 1. Sect. 2. cap. 16.* eum deducit ex convulſione ſiniſtri orificii ventriculi; ſed tunc ſequeretur potiùs vomitus, nec inde proveniret tam acutus ſonus, nec inde tanta vis, quanta ſentitur in ſingultu, manu abdomini impoſitâ. Sed de his pluribus agetur in praxi medicâ.

CAPUT LXXXIV.

De Oſcitatione.

Oſcitationis phænomenum omnium eſt difficillimum, nec non hoc, cur *oſcitante uno, oſcitet & alter?* *De Oſcitatione.*

Oſcitatio eſt ſpirituum diſtributio major paullò in muſculos, os diducentes, quàm quæ fit in indifferenti ſpirituum influxu in omnes partes æqualiter, adeo ut illi muſculi expandantur, inflentur, manentibus interim aliis quieſcentibus.

Quantum autem ad os, cum varios ructus facimus, oſcitare dicimur, quod quandoque ſolùm accidit abſque pandiculatione; & tunc incommodum hoc ſentitur in muſculis labiorum & malarum, in quos dum ſpiritus copioſiùs fluunt, ad lentorem, qui hos nervos obſidet, removendum, non aliter ac de pandiculatione, (de qua in ſequentibus) nobis etiam invitis, os diducitur & aperitur, & rictus magnus fit.

Fatemur, hoc eſſe phænomenum explicatu admodum difficile, ſcilicet oſcitante uno, cur & oſcitet alter? & ex quo nos vix extricare valemus, niſi ad muſicam confugiamus, in qua ſimilia ſe produnt phænomena, quæ proinde requirunt ſimilem cauſam. *Cur oſcitante uno, oſcitat & alter?*

Si habemus duo inſtrumenta muſica, quæ chordas habent æqualiter tenſas, æqualem proinde ſonum edunt; ſic ſi habemus citharam, vel clavicymbalum, ad hujus chordæ tenſionem poſſumus accommodare noſtrum inſtrumentum, exempli gratiâ violam, ita ut hæ chordæ eundem planè edant ſonum : quæritur hujus rei cauſa & ratio.

Nos nullam aliam agnoſcimus præter ætherem mundi ſubtiliſſimum, ſeu materiam primi elementi, ſic a *Carteſio* vocatam. Hoc ut meliùs intelligatur, concipiamus ante tenſionem, chordas habere poros rotundos, qui poſt tenſionem erunt elliptici, & accedent

dent ad figuram, quam vocant ovalem, hoc eſt, oblongo-rotundam.

Ergo cum primò per poros rotundos fluebat materia ad figuram rotundam accedens, tunc poſtea materia aliter debet eſſe configurata, quæ fluat per poros ellipticos: dependet igitur totum hocce negotium a certa excuſſione certæ materiæ primi elementi ex certis chordarum poris, quæ ſi conveniant, hujus ſcilicet poris, cum illius, quid mirum, illas duas edere ſonos ſimiles, æquales? quia eandem tranſmittunt materiam primi elementi, quæ, ex poris hiſce violenter excuſſa, certum in aëre facit motum, ex quo certus exoritur ſonus, uti hoc in ſequentibus clariùs apparebit, ubi de muſica agemus.

Kircherus tonos alio modo explicat, quatenus videlicet chordæ recipiunt motum citiùs, & aliæ tardiùs, hinc differentia tonorum. Nos quidem non negamus, hoc verum eſſe, ſed hanc tanquam cauſam remotam, non proximam agnoſcimus: ille motus facit quidem, ut illæ æther ex chordarum poris excutiatur ab hoc & illo latere, hoc eſt, facit alternationem excuſſionis ætheris, ſed tamen ille motus non poteſt facere, ut pori illi mutentur, ut materia primi elementi certa certos poros tranſeat, quæ certa materia facit certum tonum: diverſitas itaque ætheris, transfluentis diverſos chordarum poros, facit thonorum diverſitatem. Quod autem verum hîc eſt in illis chordis muſicis, hoc etiam quodammodo obtinere poſſe videtur in nobis; ſed non tam certè hæc in nobis ſequuntur, quia aliquid ſuperaccedit intellectuale, mentis directio ſcilicet, qua chordæ deſtituuntur.

Secundò in nobis quandoque XX adeſſe poſſunt circumſtantiæ, quæ hoc impediunt: at ex tali chordæ tenſione debet ſequi talis pororum earundem configuratio, talis materia primi elementi, talis tonus neceſſariò, nec poteſt res ſe aliter habere: at in nobis non ita fit, quia non ſemper procedit hoc, oſcitante uno, quòd ſtatim & alter oſcitet: ergo non neceſſariò fit.

Tertiò quatenus ſuperaccedunt circumſtantiæ mechanicæ, quæ impediunt hunc influxum ſpirituum in has partes, oſcitationem facientes: experimur enim in nobis, quòd quandoque incipiamus oſcitare, nec tamen ad finem perducitur eadem oſcitatio, quia alia circumſtantia interveniens hoc impedit. Sed ut paucis igitur dicamus, quid rei ſit, putamus, imaginationem hîc eſſe præcipuam cauſam, quatenus ex viſu fit talis determinatio ſpirituum in illos nervos, qui tendunt ad muſculos diducentes, & aperientes, quamvis anima ad ea vix, ac ne vix quidem attendere videatur. Sic eadem imaginatio & viſio facit, ut quidam imitentur actiones alterius, inſciâ quaſi animâ, cum in illis præcipuè agilibus hæc viſio ſpiritus determinare facit ad membra, quibus illam actionem imitari poſſunt: forſan hic æther, fluens per hos & illos nervos, hîc etiam aliquid tribuit: at aſſequi hoc non valemus noſtro exiguo judicio.

Imaginatio igitur, ſeu viſio rei cujuſdam, mittit ſpiritus in illas partes, quæ valent ſimilem actionem producere, hoc eſt, viſio debet determinare ſpiritus in illos nervorum tubulos, quibus illi muſculi inflari poſſunt, qui maxillas diducunt: & hæc fieri debent mechanicè, aut ſaltem cum exiguâ mentis directione.

Hoc ipſum etiam videmus in gravidis matribus, quòd, cum horrore afficiuntur ab aliquo objecto, vel cum magnum habent appetitum

tum

tum ad hoc, vel illud, tunc poſtea illa viſio, vel tactus, vel vehemens paſſio valeat determinare ſpiritus versùs certum locum in fetu, cui illius objecti figura imprimitur: quod inextricabile phænomenon poſtea erimus viſuri.

Sic cum videmus aliquem flentem, puſillanimes ſi ſimus, ſtatim flere quoque incipimus. Nullâ aliâ de causâ hoc contingere poteſt, quàm quòd ille aſpectus & viſio determinet ſpiritus in nervos oculorum & eorum muſculos, & ſic ex glandulis lacrymalibus humor, compreſſione factâ per hunc ſpirituum influxum, elicitur: quid ni igitur idem fieri poſſit in oſcitatione?

Conferamus hìc §. 13. *partis primæ tractatûs paſſionum Carteſii*; in quo docet, quo pacto concipi poſſit, actionem objectorum externorum poſſe diverſimodè ſpiritus in muſculos deducere mechanicè, ſine directione mentis: hoc ipſum optimo demonſtrat exemplo, quod ad noſtri etiam phænomeni explicationem quàm multum luminis præbet; in fine illius §. 1. dicit, motus manûs alicujus ad oculos noſtros poteſt excitare alium motum in cerebro noſtro, qui ſpiritus deducere valet in eos muſculos, qui palpebras deprimunt, ſine tamen omni directione mentis, ſed authomaticè. Idem applica huic noſtto negotio: meretur itaque legi ille citatus locus.

CAPUT LXXXV.

De Pandiculatione.

SOlet eſſe magnæ pigritiæ ſignum, & indicare, hominem non eſſe bene educatum, & moratum. Hoc verum eſſe, vel ex eo conſtare poteſt, quòd immediatè poſt ſomnum ſoleamus oſcitare, & membra extendere, vel quando in ſomnum inclinamus, & ſegnes pigrique ſumus, ut hac ratione viſcoſum, quod adhuc a ſomno relictum eſt, & orificia nervorum nonnihil opplet, quominus ſpiritus liberè ea influere queant, eliciatur, removeatur, expellatur, expurgetur, & tubuli nervorum reddantur patentiores, quos proinde ſpiritus liberiùs & promtiùs influere poſſunt, ut ſic mens ſua imperia poſſit exactiùs per corpus ope ſpirituum & nervorum diſtribuere. Hæc generalis membrorum omnium expanſio vocatur *Pandiculatio*. *De Pandiculatione.*

In *Pandiculatione* illâ ſæpe obſervamus gratam & admodum lenem titillationem per totum corpus diſperſam, quæ oritur exinde, in quantum tunc ſpiritus copioſè influunt in omnes nervos, eorum fibrillæ ab illo jugi influxu ſpirituum nonnullum concipiunt tremorem, qui titillationis ſenſum producere valet; uti poſtea dicturi ſumus, ubi ad naturam titillationis pervenerimus.

Porrò *oſcitatio* hæc docet, in corpore noſtro multas dari actiones, quæ videntur dependere a mentis imperio & directione, cum reverâ tamen nihil falſius ſit, illaſque omnes eſſe merè mechanicas, authomaticas, & a legibus mechanicis & authomaticis dependentes. Hoc in oſcitatione videmus, cum oſcitante uno, oſcitet & alter; ſic flente uno, alter ad flendum ſe componit; ſaltante uno, alterius adſtantis pedes invitâ animâ ad ſaltandum nonnihil diſponuntur; uno cantante, alterius audientis os & aſpera arteria ad cantandum componitur; vel

cum videamus, aliquem quicquam agere magno cum conatu, ſtatim noſtra membra, licèt anima hujus non ſit conſcia, ad hoc imitandum quodammodo diſponuntur: ſic cum audimus homines in templo cantantes, ſtatim ſuâ ſponte larynx, & aſpera noſtra arteria ad hoc imitandum ſe diſponit, & quod magis eſt, ſi intra cantandum cuſtos campanam trahat aliquandiu, tunc omnes homines a vero ſono aberrabunt, & tandem formabunt vocem ſono campanæ planè æmulam, quæ res veriſſima eſt, & notatu etiam digniſſima: quæ omnia fiunt mechanicè, nec anima quicquam huc tribuit, & eâ etiam invitâ peraguntur.

CAPUT LXXXVI.

De Ructibus.

De Ructibus.

Sequuntur *Ructus*, quorum generatio eſt clara: hi enim fiunt, in quantum liquida copioſè ingeſta, ventriculi calore, in vapores elevantur, qui, cum tanta copia gignuntur, ut ampliùs a ventriculi cavo contineri nequeant, quà data porta, prorumpere coguntur: quoniam autem ſcimus, vapores ſurſum tendere, illi ad os aſſurgunt, & impingendo in epiglottidem & palatum oris, faciunt ſonum ruſticum. Si autem pylorus magis pateat, per inteſtina eunt, & per anum exprimuntur, tuncque fœdè olent.

Præcipuè tamen oriuntur, quando pori, foras ſpectantes ventriculi, ſunt obturati, ita ut vaporibus non ſit locus exeundi, tunc accedentibus denuo aliis & aliis, ventriculus ita repletur, ut eos ampliùs concontinere nequeat, & cum levitate ſuâ ſurſum ferantur, prorumpunt tandem per ſuperius orificium ventriculi, & alliſidendo in epiglottidem conniventem, ſonum ingratum edunt; ſi per pylorum eunt, ſunt flatus.

Quibus ructus ſunt voluntarii.

Quibus *vomitus* ſunt *voluntarii*, *illis etiam ructus* ſunt tales ſæpenumero: ſed tamen aliis *ructus* ſunt *voluntarii*, quibus vomitus talis non eſt, quatenus muſculoſus quidem eſt ejus ventriculus, ſed non ita, ut vomere queat pro libitu, nec carneæ fibræ tam fortes exiſtunt, ut queant alimenta urgere & expellere; interea tamen tantam vim habent, ut queant vapores intus contentos exprimere: ſed reverâ illud eſt artificium magis ruſticum, quàm honeſtum.

De *ructibus* diximus in antecedentibus, quomodo oriantur ex vaporibus nimiâ copiâ in ventriculo collectis, ita ut ſpatium non amplius reperientes, cum impetu aperiant ſuperius ventriculi orificium, & ſic allidendo ad epiglottidem & palatum, ruſticum edunt ſonum; quòd ſi per pylorum exeant, perque anum erumpant, teterrimos flatus deſcribunt.

Ructus cur frequentiores poſt potum gelidum?

Ex dictis jam facilè ſequitur ratio, cur plerumque ructus ſint frequentiores poſt potum gelidum, poſt aquoſa frigida ingeſta, & ſimilia.

CA-

CAPUT LXXXVII.

De Horrore.

HOrror sequitur, qui ut plurimum sentitur in febribus intermittentibus, aliquando etiam ex frigore aëris externi exoritur. *De Horrore.*

Est *Horror* species tremoris. Ex frigore quandoque nos tremere, quotidie experimur ab hibernis frigoribus. Sic videmus in equis, quòd eorum cutis, cum æstivo tempore pungitur a muscis, valde contremiscat: in illis cutis est mobilior, quia panniculus carnosus in ipsis immediatè cuti subjacet; in nobis verò secus se res habet, cum cuti subjaceat panniculus adiposus, quem sequitur carnosus. Sed tamen in nobis plures cutis partes pro aliis existunt laxiores; sic magna differentia apparet in capite; aliqui enim aures habent magis mobiles, alii verò minùs; aliqui frontem pro lubitu commovere possunt, alii verò minùs; aliqui cutim capillatam variè corrugare sciunt, alii verò minùs, sic porrò; adeo ut natura valde ludat in panniculo carnoso, in quo instrumentum horroris. *Equorum cutis, cum a muscis pungitur, cur valde contremiscit?*

In partibus externis *tremor* est in musculis antagonistis, cum per canales intermedios spiritus & humores indiscriminatim fluunt ex hocce in illum, & reciprocè, uti patet ex prædictis. Talis reciprocus & irregularis motus est concipiendus in panniculo carnoso, ubi adest horror. *Tremor* est non tantùm in partibus crassioribus, sed etiam tenuioribus, quando videlicet spiritus & humores fluunt & refluunt per canales intermedios: sic cogitandum, illum reciprocum & tremulum motum posse fieri in illis partibus, in quibus non est suspicio, dari antagonistas musculos apud auctores Anatomicos, ex sola intermissione influxûs in omnes partes tam musculosas, quàm membranosas. Sic musculus, ad quem non mittuntur spiritus, qui antea ad ipsum determinati fuere, & per insensibilem transpirationem abiere, detumescit sensim, & accipit motum contrarium, & æquilibrium inter musculum & ejus antagonistam tollitur, hoc est, tremulus oritur motus, quem *horrorem* vocamus, si magis citò fiat. Sic exempli gratiâ post inspirationem diaphragma redit ad suum naturalem statum, licèt spiritus & humores non accipiat ab abdominis musculis suis antagonistis. I ex cessatione influxûs spirituum. II per pressionem viscerum, abdomine contentorum. III denique propter depletionem ejusdem, quatenus per insensibilem transpirationem spiritus avolant. His tribus de causis diaphragmatis musculi detumescere debent, hoc est, redire coguntur ad suum statum naturalem. Sic horror sentitur in partibus internis, præcipuè in febribus intermittentibus, in quibus radiationes sentiuntur, paroxysmo ingruente, vel eodem imminuente, distribuuntur per totum corpus, non aliter ac si vapor quidem per totum iret corpus, quem concomitatur tremor partium, in quibus non est suspicio antagonistarum, adeo ut membranarum convulsiones dari possint, a vaporibus productæ, simul enim ac radiatio vaporis est discussa, etiam horror cessat: ergo non ex ejus præsentiâ, vellicante membranosa & tendinosa corpora, horror ille.

Diximus, si cutis equorum pungatur a muscus, quòd contremiscat valde exinde: cur igitur non etiam statuemus, ex punctione vaporum tremere membranas? hoc est, illas modò contrahi, modò redire ad naturalem longitudinem, quæ actio si aliquandiu reciprocetur, horror vocatur.

Non putandum, spiritus tantùm influere in musculosas partes, sed etiam in quaslibet subtiliores & minimas: hoc autem probavimus, ubi rationem dedimus, cur lypothimia sequi possit ex nimio dolore, ubi spiritus non tantùm fluere diximus in musculos, sed etiam in partes subtiliores venarum, arteriarumque tunicas, quæ ab inordinato spirituum influxu patiebantur motum convulsivum, qui sic motum sanguinis regularem nonnihil interturbaret; hoc est, sanguinis dilatatio, & relapsus ab hoc extrinseco motu turbatur, & incommodum patitur, ex quo tunc probavimus sequi debere lypothimiam: ita etiam hîc cogitandum, spiritus fluere quoque in membranosum genus undequaque.

Partes membranosas habere musculos.

Nec videmus, quomodo negari possit, dari musculosum genus in partibus licèt exiguis: quamvis culter Anatomicus crassus illud detegere non valeat, sufficit, rectâ ratione & judicio nos hoc posse assequi; ac proinde putamus, dari musculos & antagonistas posse illis in partibus, in quibus illos non suspicamur, non quidem negabimus, in membranis venarum, arteriarumque tunicis dari tales musculos, & eorundem antagonistas. Subtilitatis non dari finem scimus, cum materia divisibilis sit in indefinitum: quàm subtilis sit natura in operando, nemo non novit, qui inspexit quasdam liquoris guttulas, in quarum unâ, etsi minimâ, ope microscopii deprehenduntur millies millena animalcula contineri, quæ animalcula sine dubio habebunt membra, musculos, sanguinem, nervos, spiritus: quæ omnia sensus nostri assequi non possunt propter nimiam subtilitatem; sed ratio tamen evincit, hæc se ita necessariò debere habere.

Hæc ratiocinio dissecanda veniunt, nec proinde neganda, cum crassus culter Anatomicus ea detegere nequeat.

Errant igitur, qui nihil volunt assumere, quàm quod sensus ipsos docent, quos admodum fallaces esse, unusquisque sæpe apud se ipsum experitur: & cum ipsorum glandula pinealis est in manibus, nihil ultra hominum vulgus sapiunt, & nec quicquam intelligunt: maneat igitur firmum, spiritus distribui per nervos exiles, qui nunquam detegi possunt Anatomico cultro; nemo enim persequi nervorum ramos unquam poterit, nec cadit hoc in hominis intelligentiam. Sed tamen nostro *Willisio*, *Vieussens*, aliisque maximas debemus gratias, qui tam seriò in hisce detegendis & persequendis insudarint; cæterùm excusandi sunt, cum nemo ad impossibilia obligetur: quod autem culter Anatomicus detegere nequit, hoc ratiocinio patefacere debemus; & ubi culter subsistit, hoc ulteriùs ratio persequitur.

Nec proinde neganda sunt illa, quæ in sensum non incurrunt: sic enim nosmet ipsos in multa absurda præcipitabimus.

CAPUT LXXXVIII.

De Nauseâ & Vomitu.

CUm nervis adhuc ea considerare possumus, quæ fiunt in ventriculo, videlicet *Nauseam* & *Vomitum.* *De Nauseâ & Vomitu.*

Anatomici bene respondent ad quæstionem, in qua quæritur, *cur labia contremiscant, ubi vomitus instat?* *Labia cur cōtremiscunt, ubi vomitus instat?*

Respondent bene, propter continuitatem membranarum; motâ autem hac parte, movetur & altera: sed sine dubio accedit subtilis aliqua distributio ramulorum sexti paris ad ventriculum tendentis, labiis insertorum, ita ut spiritus non queant copiosiùs solito fluere ad ventriculum, quin etiam copiosiùs fluant ad illas partes, in quas ramuli varii a nervo stomachico sexti paris oriundi inseruntur; ac proinde si tremulus fiat motus in ventriculo, idem quoque fiet in labiorum musculis, propter spiritus ad utrasque partes copiosiùs determinatos.

Hanc rem docere videtur *digitus in gulam insertus, voluntariè provocans vomitum:* undenam causa hujus vomitûs? nisi esset partium connexio, vel, ut cum Veteribus loquamur, sympathia. *Cur digitus gulæ insertus vomitum causatur?*

Deinde non apparet, an illa membranarum connexio sit sufficiens ad ita ventriculum afficiendum, ut ad vomitum incitari queat: probabilius proinde esse videtur, dari ramos quosdam a nervo sexti paris oriundos, gulæ, labiis, cæterisque oris partibus implantatos, quibus sollicitis, commotisque nimiùm, sequatur spirituum generalis influxus in totum nervum sexti paris, atque ita ventriculus nimis commoveri, hoc est, ad vomendum incitari poterit. Sed dicet aliquis, cur non sequitur influxus spirituum in omnes ramos istius nervi sexti paris, per totum abdomen sese dispergentis?

Respondemus, verum posse esse, omnes inde pati partes, quæ incipiunt ab hoc pari: rami quidam, at non omnes illæ partes sunt motûs capaces, nec omnes partium istarum motus in sensus nostros incurrunt, nec subjacent imperio mentis: sic exempli gratiâ, nihil inde perciperet anima, si renes etiam commoverentur hoc motu, quia non subjacent imperio mentis, nec partes sunt acuti sensûs, ita ut illa objectio sit nullius momenti & ponderis.

Nausea autem oritur, quando nimis usurpamus eundem cibum: quia tunc sanguis solet imbui & imprægnari talibus particulis, hinc nimia oritur particularum convenientia in sanguine, quæ imminuit coctionem & fermentationem, quia diximus, diversitatem particularum promovere eandem: certa igitur requiritur proportio diversitatis in fermentis, qua sublatâ, malè fit coctio & fermentatio; hinc spiritus & pauci & non legitimi separantur a cibo malè cocto, & sanguine malè effervescente; hinc obstructiones oriuntur in corpore, saburra replet ventriculum, & oritur nausea; hinc est, quòd Medici non impediant ægros sumere cibum, quia restituitur fermentum, & sanguinis effervescentia propter diversitatem particularum. Secunda causa *nauseæ* (vel potiùs fastidii) potest esse, quòd anima varietatem & novitatem expetat rerum, de diu assuetis non judicat, ut scimus; hinc postquam aliquandiu iisdem usi fuimus cibis, illorum postea nos tenet *fastidium.* *De nauseâ.*

Quæ-

Cur panis vix nauseam parit?

Quæritur, cur *panis non facilè nauseam nobis creet?* Quoniam ejus sapor non est valde penetrans, ut sacchari, similiumque penetrantium, quæ stuporem animæ inferre suâ nimiâ dulcedine diximus: deinde panis continet subtile & volatile aliquod acidum, quod fermentum ventriculi acuit.

De Sensibus in genere, & quidem internis.

CAPUT LXXXIX.

De tribus sensûs gradibus.

De tribus sensûs gradibus.

TEmpus erit, ut authomatica mittamus, & huic machinæ mentem jungamus: sed priusquam ad hoc opus nos accingamus, operæ pretium erit præmittere tres gradus sensûs, quorum primus merè mechanicus & corporeus, & ad ea, quæ hactenus dicta sunt propriè spectare videtur: hos passim legere possumus apud *Cartesium.*

Primus itaque gradus est merè authomaticus, mechanicus, corporeus.

Secundus & *Tertius* spectant propriè ad mentem.

Primus, omnibus sensibus communis, est *motus localis* objecti agentis in organum, inserviens sensationi.

Secundus est *perceptio* illius motûs, idest, actionis organi, ab objecto externo impressa: at percipere mentis est opus, ac proinde *perceptio* ad mentem referri debet.

Tertius est *judicium* circa illam perceptionem, quando anima judicat de motu, qui ad percipiendum ipsi offertur, ut de eo judicium ferat, quod quoque ad solam spectat mentem.

De sensibus in genere.

Veteres de sensu fecerunt obscurum conceptum; nec mirum, cum nescirent, quid corpori, quid menti esset tribuendum: sed illa, quæ ad solum corpus spectabant, menti adscribere non negligebant, nec reciprocè omittebant mentis attributa corpori tribuere.

At *Cartesius* aliam ingressus est viam, & priusquam de passionibus aliquid dicere & proponere aggrediatur, primò examinat, quid menti soli, quidque soli corpori sit tribuendum: ex quibus tandem infert, quid compositum hocce ex mente & corpore possit ad passiones & sensationes conferre.

Ac proinde legere possumus ejus priores *§. part.* 1. *tractatûs sui de passionibus.*

Nervi num motûs & sensûs sunt iidē.

Nunc porrò disputant, an nervi, qui reperiuntur in hac nostrâ machinâ, iidem sint, qui inserviant motui & sensui; num verò diversi sint & distincti a se invicem, ut quidam volunt, sicuti *Riverius*, aliique. Sine dubio hæc quæstio ex eo traxit suam originem, quòd videbant, motum arbitrarium esse quicquam diversum a sensu, ac proinde voluerunt, nervos etiam debere esse diversos, qui sensui & motui inservirent; absurdum esse putabant, idem instrumentum inservire diversis effectibus. Nos huic quæstioni supersedebimus, & singula breviter examinaturi sumus: quomodo autem nervi inserviant spiritibus, non est conceptu difficile, & quid spiritus illi ex cerebro per nervorum tubulos

bulos mittant ad muſculos, aliaſque partes noſtri corporis, ex prædictis luculenter patere poteſt.

Sed quòd *ſenſus* diverſus ſit a motu, quæ duæ actiones tamen procedunt ab iiſdem nervis & inſtrumentis, hoc mirum eſſe videtur. Sed facilis erit reſponſio, ſi conſideremus id, quod dicunt, videlicet ſenſum eſſe aliquid paſſivum, & motum eſſe aliquid activum: at actio & paſſio contraria ſunt: ergo non poteſt motus & ſenſus iiſdem uti inſtrumtis. Sed certum eſt, motum fieri per ſpiritus ex cerebro venientes.

Senſus autem tranſmittitur ad cerebrum, uti ſuo loco dicemus, motu contrario: ex quibus nunc ſequitur, tam ad motum, quàm ad ſenſum requiri motum localem & actionem, nec proinde ſenſus magis paſſivum denotat, quàm motus, ſi in ſe ſpectetur; ſed quòd ex ſenſu ſequatur in mente idea diverſa ab ea, quæ eſt a motu, hæc planè alia res eſt, quod nobis potentiſſimum præbet argumentum exiſtentiæ divinæ, & ſic videmus quàm injuriosè vulgus hominum Carteſianos dicat eſſe Atheos, cum eorum doctrina potentiſſima ſolidiſſima præbeat argumenta pro exiſtentia divina, qualia nulla illi ſciunt afferre: hæc ſuo loco clariùs patebunt.

Sed nonne fateri debemus omnes, quòd æquè ſit motus, tam in miſſione ſpirituum a cerebro ad muſculos per nervos, quàm in tranſlatione motûs, vel actionis, ab objectis externis communicatæ nervis, ad cerebrum: reverâ nil eſt niſi motus, cum mens cogitat de motu digiti, ſtatim movetur, ſequitur motus; ſimiliter cum motus, ſeu actio nervis ab objectis impreſſa defertur ad cerebrum, & menti repræſentatur, ut de ea cogitet, nonne per motum hæc omnia fiunt? ſed tamen illæ ideæ ſunt diverſæ, quales dantur in mente, quæ toto differunt cœlo: habet ideas diſtinctas & claras: diſtinctæ ſunt, (videlicet *princip. Carteſii part.* 1. §. 45.) quæ rei naturam concernunt perfectè, & cum anima concipit motum in digito moto, vel cum concipit triangulum habere tria latera, hæc diſtinctè percipit; claræ non ſunt, cum non concipit rem, uti reverâ eſt, ut cum concipit dolorem, tunc non concipit rem, uti reverâ eſt, concipit itaque dolorem in digito, in quo nihil minùs eſt; eſt illic motio, quædam particularum agitatio, fibrillarum concuſſio, at dolor eſt in mente, quæ non cogitat de motu, qui reverâ tantùm eſt in parte dolente, ſed dolorem concipit eſſe in digito, quod falſiſſimum: ergo non detegit nobis rei eſſentiam, adeo ut clara quidem ſit illa perceptio doloris, ſed malè hunc tribuit parti corporeæ, cum mens ipſa dolere tantùm queat; nec proinde ſenſibus nimis credendum, cum nos ſæpe fallant; nec aſſentiendum huic dicto, quo nihil falſius dictum fuit, *nihil eſſe in mente, quin prius fuerit in ſenſu*; hinc ſequeretur nullam eſſe in mente ideam, quæ non ſit a ſenſibus orta: ergo anima non poſſet conceptum habere *Dei*, *Angeli*, *ſui ipſius*, quarum rerum contemplatio in ſenſus non incurrunt, ut omnes facilè concedent: ergo videmus quàm abſurda nobis reliquerit antiquitas. Judicio igitur eſſentias rerum rimari debemus, quas confusè ſenſuum ope concepimus, cæteroquin de nulla poterimus certi eſſe: vulgò definiunt ignem, quòd ſit calidus, (ita etiam faciunt de coloribus) at calor non facit eſſentiam ignis, nec pertinet ad ignem; ſola mens calorem percipit, de calore judicat: in igne nihil præter motum ſpectare poſſumus: ſi velimus

Ignis quid. in ejus naturam inquirere, vehemens eſt particularum agitatio & actio, quæ transfertur ope nervorum ad cerebrum, (hactenus nihil eſt præter motum) hinc ſpirirus in ventriculis cerebri exiſtentes determinantur ad ſenſorium commune, (rurſus nihil aliud eſt, quàm motus) per hanc ſpirituum radiationem in ſuperficie glandulæ depingitur idea, ſeu imago illius actionis, (nihil eſt præter motum) hæc animæ repræſentatur, (rurſus per motum) unde ſequitur in mente perceptio caloris, (hoc demum ſpectat ad animam & mentem) denique ſequitur judicium, quod ſecundum mentale eſt. Atque ita videmus, quàm accuratè debeamus attendere ad ea, quæ mentem ſpectant, & ea, quæ ad corpus attinent, ut ſic queamus de ſingulis rectum ferre judicium, & rerum eſſentias intueri.

Bruta an ſentiant. His itaque præmiſſis, faciliùs reſponderi poteſt ad quæſtiones, quæ ad ſenſus referri ſolent.

Quæſtio eſt graviſſima, *num bruta ſentiant*, *nec ne*? quòd ſentiant in primo gradu ſensûs, de eo poteſt eſſe lis: habent organa ſenſuum circiter, qualia noſtra exiſtunt, habent nervos, cerebrum cum ſuis ventriculis, ſpiritus, muſculos, & quæ ſunt ſimilia plura, ita ut totus gradus authomaticus ſenſuum ipſis etiam competat æquè ac nobis.

Sed ſi vocem *ſensûs* cum Veteribus velimus inſpicere, ſtatuentibus, *mentem* eſſe, quæ audit, videt, ſentit, tunc poteſt eſſe quæſtio, hoc eſt, num percipiant, num judicent: quæ poſteriora conſtituunt ſecundum & tertium ſensûs gradum, qui ſpectant ad mentem ſolam.

Hos duos gradus brutis denegant bene multi, nec ſine ratione, uti ex ſequentibus patebit clariùs.

Volunt illi, bruta agere horologii, vel authomatis inſtar, quod accuratè monſtrat ſuas horas per leges mechanicas & motus corporeos; hinc eſt, quòd toties debeamus conſulere horologia, quoniam neſcimus metiri temporis lapſum, niſi circiter: at horologia hoc faciunt accuratè, adeo ut hac in parte horologia accuratiora plus valeant, quàm mens noſtra. Ex *Carteſio* quæſitum fuit, quo pacto poſſit metiri tempus? vide ejus epiſtolas. Reſpondet *Carteſius*, quòd hoc fieri poſſet ex numero cogitationum, quas habuimus: ſed hæc reſponſio non ſatisfacit omnino, & negamus, nos poſſe ſolâ mente metiri tempus ex numero cogitationum: non enim cogitationum numerus imprimitur memoriæ: Sed voluit ille, animam attendere ad cogitationes ſuas: cogitet igitur nunc de hac re, illa cogitatio durat per tale temporis ſpatium; poſtea cogitat de alia re, quæ cogitatio non tamdiu durat; hanc ſequitur alia & alia, tunc ad primam recurrere debemus, ſecundam, tertiam, &c. donec ad omnes rurſus attendat, atque ita ſcire debet anima, quantum temporis impenderit in his ſingulis, quæ conferendo facient tempus certum, & ſic poſſet mens circiter rimari tempus per ſuas cogitationes: circiter hoc fit, quia impoſſibile eſt, omnes retinere cogitationes, (plurimarum enim obliviſcimur) ac proinde calculus valde incertus inſtitui poterit: igitur horologium multo accuratiùs ſuas horas indicat: hæc igitur erit perfectio horologii, quæ non reperitur in mente.

Ita qui contendunt, bruta tantùm ſentire in primo ſensûs gradu, conſiderant omnipotentiam Creatoris, & hoc modo argumentantur.

Sic

Sic homo poteſt tale horologium facere,quod accuratè demonſtret non tantùm horas, ſed etiam prima, ſecunda, & tertia minuta, (Aſtronomi minuta dividunt in prima, ſecunda, & tertia, ut certiùs poſſit iniri calculus de motibus cœlorum) & hoc continuatur per annum integrum; imò videmus, homines artificium poſſe addere, ut motus ſtellarum etiam indicetur, ita ut poſſit multum humana diligentia & exercitatio in machinas accuratas exſtruendas: quòd ſi homo hoc poſſit, an non multo accuratius, perfectius, nitidius poterit Deus, illius hominis auctor & creator, qui infinities perfectior exiſtit? quidni igitur potuiſſet ille facere authoma aliquod,quod brutum repræſentaret, quodque ederet actiones multo perfectiores, quàm horologium humanâ induſtriâ factum,quod ederet actiones noſtris admodum ſimiles? non poſſumus hoc Deo denegare, cum omnipotens ſit; præſertim etiam,cum fuerint homines *Deo* multo imperfectiores, qui ſtatuas fecere verba proferentes, columbas volantes, ut *Dædalus*, aliique: ſi homines illa poſſunt, quidni Deus producere poſſet machinas infinitis modis perfectiores & accuratiores?

Ut autem harum actionum diverſitas queat reperiri, *Carteſius*, qui in fine tractatûs *de methodo rectæ agendæ rationis* agitat hanc quæſtionem, facit diſtinctionem, quòd aliud ſit agere, aliud edere actiones certas,determinatas; aliud edere actiones indeterminatas,nec certo numero limitatas & circumſcriptas, & opportunè agere eaſdem ſuo tempore, quod mentis opus erit.

Pſittacus garrire diſcit,avicolæ docentur integras cantare melodias: vulgò dicunt, illa fieri determinatè, nec proinde differunt a noſtris: ſine dubio multum hîc concedendum eſt infinitæ potentiæ divinæ: ſed verum eſt, quòd illa bruta hæc agant determinatè, quævis opportunè ſuo tempore, ſed tamen certo numero limitata, non poſſunt agere ultra ſphæram activitatis ſuæ: non poſſumus Deo adſcribere contradictoria,illa ejus naturæ & omnipotentiæ repugnant. Mentis igitur cogitantis eſt, non adſtringi certo numero actionum, ac proinde illa bruta eſſent ratione, mente cogitante prædita, ſi agere poſſent actiones, non ſub certo numero comprehenſas: at hoc omnes negant, illa habere rationem, mentem; ita noſtra mens in indefinitum, non verò infinitum (quod ſolius Dei eſt) voluntates & actiones ſuas perſequitur. *Carteſius* ubi loquitur de libero hominis arbitrio, dicit,hominem habere indefinitam voluntatem,quæ ſe ulteriùs & ulteriùs extendit, nec tamen poteſt dici infinita, quæ ſolius eſt *Dei*.

Sic dicit idem ille in *parte 2. principiorum*, mundum eſſe indefinitum, non infinitum, hoc eſt, mundum habere fines, quos tamen noſtra mens concipere non poteſt, nec ad eos pervenire: ſic etiam de noſtra voluntate cogitandum, quòd ſit indefinita, non verò infinita, hoc eſt, quòd voluntas noſtra agat actiones numero indefinitas, opportunas, & ſuis ſcopis appropriatas.

Hinc inferimus,cum Pſittacus non videatur habere hanc voluntatem operandi liberam, quòd ejus loquacitas ſit determinatum quid intra certos terminos; nec pro arbitrio mentis, qua caret, producta, ſed limitata; nec ultra ſphæram ſuæ activitatis progrediens; non aliter operatur,ac ſi certa res corporea producit certum affectum corporeum: datur igitur magna differentia inter has actiones hominum & brutorum animantium, quamvis videantur primâ fronte ſimiles.

Restat igitur nunc, ut videamus, num bruta animalia agant actiones nullo numero circumscriptas, non limitatas, nec determinatas, quales diximus procedere a mente nostrâ, quæ pro suo agit arbitrio.

Examinemus proinde actiones eorum animantium, quæ videntur præ cæteris ingeniosiora & sapientiora, (sit verbis venia) utpote *elephantem*, *simiam*, *canem*, *equum*, *psittacum*, &c. quæ actiones multas edunt, nostris non multùm absimiles.

Ex dictis patet, quomodo agant, & quomodo actiones differant; nec quisquam erit, qui statuat, illa agere pro arbitrio, non limitatè.

Sed rem accuratiùs inspiciamus. Nonne *Angeli* cœlestes, vitâ fruentes a jacto hujus mundi fundamento, multò perfectiùs & citiùs comprehendunt objecta, quàm nos? ita ut Angelorum minimus longè superet hominem perfectissimum & sapientissimum, & supra ipsum emineat longo satis intervallo. Nonne homo sapiens differt ab homine stulto, stolido, æquè ac sapiens ab Angelo? & tamen homo stultus manet. Imò an non bruta animantia sæpe multo agunt prudentiùs, sapientiùs, quàm fatui homines? cur igitur fatuus dicitur homo, cum multo stultiùs & imprudentiùs agat, quàm bruta? an propter corpus, quod non ita differt a corpore brutorum? consistunt enim naturæ horum corporum solâ in extensione, imò ille fatuus conferri potest cum bruto stupidissimo, exempli gratiâ Bove, qui plus sapientiæ habet, quàm nos fatui; sed differunt tamen homines a brutis, quòd illi, licèt fatui, interdum tamen agant ratione, qua solâ distinguuntur ab invicem. Nec etiam sacræ paginæ discedunt a nostrâ sententiâ, cum dicant, brutorum animam consistere in eorum sanguine; sed dubium est, quid illic intelligatur per vocem *animæ*, si vita eorum a nostrâ vitâ non differt, quam ponimus quoque nostro in sanguine. Alibi etiam datur in sacris paginis, quòd spiritus inflabatur per nares: sine dubio hoc nequit de anima dici, quæ inflari non potest; sed de spiritibus corporeis, vel halitibus, qui requiruntur ad respirationem. Nostra igitur & illorum vita est in sanguine; sed an bruta habeant quicquam diversum ab illa vita, hoc est in quæstione.

Peripatetici dicunt, illa habere non quidem animam rationalem, sed sensitivam. At patet ex nostra distinctione antea factâ, non posse præter primum gradum sensûs quicquam superaddi, quin statim mentis attributa concedantur; nec perceptio tribui potest, quin etiam judicium sequatur: ac proinde statuere debent, animam intellectualem brutis non esse denegatam; quod quidem verbis negant, sed planè ex ipsorum dictis sequi debet. Sed relinquimus hîc unicuique suum liberum judicium, nec facilè est hac in parte defendere, bruta non sentire, nec etiam possumus ipsis animam tribuere: sic enim multa ponerentur absurda, quia tunc virtutum & vitiorum essent capacia, ac proinde sperare possent de æterna salute, quod absurdum esse omnes Theologi sentiunt. Sed tamen non sequi videtur, quæ habent animam, proinde esse virtutis capacia, quia non vivunt sub lege; at lex facit virtutes, ut constat ex dicto *Pauli*, cum dicit, *non concupiscerem, nisi lex dixisset, non concupisces: ubi autem non est lex, illic non potest esse transgressio legis*; sed exinde sequeretur, ipsa nobis esse multo feliciora, qui sub lege vivimus: si enim non vivunt sub lege, non possunt legem transgredi, & peccare. Atque ita videmus, ab utraque parte esse

argu-

argumenta validissima pro & contra: cuilibet igitur hanc rem ruminandam damus.

Rorarius etiam conscripsit tractatum *de ratiocinio brutorum*; & videretur invidia, velle nobis solis animam tribuere, non autem cæteris Dei creaturis, quæ possent tamen eam a Deo, æquè ac nos accepisse. De Sirenibus non ampliùs dubitatur, quòd dentur in mari: cur mens æquè non posset uti corpore piscis, ac humano? quamvis concedere debeamus, quòd illo non tam perfectè, quàm nostro uti posset. Inspiciatur tractatus gallicus in 12. *Les memoires des arts & sciences*: interim possumus hac de re legere *Cartesium* variis in locis; *Epist. tom* 2, *§. 6. pag.* 107. 188. 189. & in *dissert. de methodo*, *pag.* 33. §. 93.

Quæstio nunc est, an *omnes sensus externi revocari queant ad tactum*? Respondemus cum distinctione, quam petere possumus ex distinctione antea factâ, qua distinguebantur sensus in tres gradus.

An omnes sensus revocari queunt ad tactum?

Quantum igitur ad primum gradum sensûs, hoc est, ad corpus,

Dicimus, eandem esse compositionem organi; nervos esse eosdem, qui tactui, & qui aliis inserviunt sensibus; nec aliam habere faciem, sed compositionem omnium esse eandem: sunt quidem hi longiores, alii verò breviores, sed tamen constructio planè est eadem, tunicâ communi teguntur, series filamentorum tam in longum exporrectorum, quàm transversorum est una & eadem, in omnibus eadem instrumenta sensuum reperiuntur; ita ut omnes sensus possint revocari, respectu primi gradûs sensuum, ad sensum tactûs.

Sed quoad secundum & tertium gradum, hoc est, quoad perceptionem & judicium, diversissimi sunt: nam idea caloris est alia, quàm frigoris; frigoris, quàm caloris, &c. magna igitur datur perceptionum, seu idearum diversitas, & hoc sensu non omnes revocari possunt ad tactum.

Concludimus ergo, posse omnes sensus revocari ad tactum, & non posse, prout hoc sumitur in primo, secundo & tertio gradu sensûs. Vide de hac quæstione *La Forge, in tractatu de homine, pag.* 60. *lit. A.*

Miratus fuit *Cartesius*, & meritò miramur adhuc omnes quotquot sumus, quomodo *Deus* naturæ auctor ex tremulo motu nervorum excitaverit in mente ideas, tam a motu hoc diversas, ita ut nihil planè commune habeant inter se: quod planè argumentum est maximum, quale apud Peripateticos nullum reperitur pro existentiâ *Dei*.

Quomodo ex certo motu sequatur certa idea in mente.

Non datur consequentia inter motus corporeos, & ideas mentis, ejusque attentionem: *Deus* igitur potuit connectere ea, quæ connecti nequeunt, quæ sibi in omnibus contrariantur. Et hoc debet esse solidissimum pro existentia Dei argumentum.

Alterum tale argumentum pro ejusdem existentiâ ex eo patet, quòd voluerit, singularem motum corporis excitare in mente singularem cogitationem; quod experimur, quodque magis adhuc est admirandum.

Cartesius tertiâ meditatione distinguit ideas, in eas, quæ a nobis volentibus proficiscuntur, quæ ab animâ procedunt; & alias, quæ nobis invitis, & nobis ignaris obveniunt, quæ posteriores proveniunt a sensibus, & animâ non assentiente: *exempli gratiâ*, quando fibrillæ nervorum nostri corporis ita moventur ab objectis externis, vel causâ inter-

nâ, ut aut actu rumpantur, aut saltem ruptionis incurrant periculum; atque ita exoritur in mente nostrâ idea doloris & tristitiæ, licèt invitâ animâ, tamen obvenit, ita ut ex tali commotione fibrillarum debeat sequi talis idea doloris in mente: quod reverâ solius *Dei*, & auctoris naturæ opus esse videtur, qui per suam omnipotentiam connectit ea, quæ maximè contraria sunt, qui connexionem facit inter corpus & mentem, ita ut ea, licèt nolit, patiatur a corpore, & hoc ab ipsa, a quo tamen totaliter differt. Ex his & similibus possumus colligere, quàm injuriosè Neotericos, quos *Cartesianos* vocant, pro Atheis habeant, cum multa solidiora, & ex rationis fonte emanantia argumenta, pro Dei existentiâ copiosiora proferunt, quàm aliquis Veterum unqnam præstitit.

Hæc autem sæpius inculcamus, non quia in verba *Cartesii* aut nos juraverimus, aut juratum a quoquam velimus; sed quia christiano homine dignissimum putamus Catholicis potiùs, quàm Ethnicis favere.

CAPUT XC.

De Anima, ejusque passionibus.

Quid sit anima.

PRiusquam autem *conjunctionem* instituamus *inter animam & corpus*, postquam corpus hactenus vidimus, videndum priùs restat, quid *anima* sit, postmodum, quomodo conjungi possit corpori hactenus spectato.

Cartesius in *secundâ meditatione* dicit, animam esse conscientiam, & §.9. *principior. part.1.* animam dicit cogitationem, cui involvitur conscientia. Ille procedit methodo mathematicâ in *secundâ meditatione* ad animæ naturam & essentiam probandam, exempli gratiâ, quicunque numerus si non est par, necessariò debet esse impar; si non sit impar, debet esse par, non datur medium. Similiter si non est dies Solis, Lunæ, Martis, Mercurii, Jovis, Veneris, necessum, ut sit dies Saturni; hoc est, remotis sex diebus, necesse septimus esse debet, cum plures non dentur.

Talis argumentatio est omnium perfectissima: sic *Cartesius* priùs enumerat omnes rerum corporearum species & perfectiones, quæ cadunt in nostram perceptionem; postmodum rogat semet ipsum, num hæ omnes pertineant ad se, hoc est, ad animam & mentem suam, hocque diligenter examinat, & postmodum advertit, nullas corporis perfectiones posse tribui menti; exinde igitur concludit, mentem non esse corpus: nulla enim mens est extensa, nec in ea locum habet longitudo, nec latitudo, nec profunditas, & similia corporis attributa, & tamen remanet cogitatio: nulla in ea remanet figura, nec etiam reperitur, & tamen remanet cogitatio; verbo, possunt a cogitatione omnia removeri, ac proinde exclamat tandem, *animam esse meram & solam cogitationem*.

Quomodo differant anima & corpus.

Hanc proinde cogitationem ab omnibus rebus corporeis separat, ut hoc videre possumus in suo *tractatu de passionibus*, ubi distinctionem facit inter mentem & corpus, recensetque attributa corporis & mentis; vidit, nullam inter ea intercedere convenientiam. Logici ha-

habent sua contraria, calidum & frigidum, magnum & parvum, &c. illa enim positiva differunt, habent enim aliquid commune, quod spectat ad corpus, hoc est, sunt corporis accidentia, a quo separari nequeunt: at anima & corpus nihil commune habent, totaliter pugnant, & positivè contraria sunt, & separatim existere possunt.

Hæc duo contraria videmus in homine conjuncta, & intimè commixta, quæ vox est nimis impropria, qua tamen *Cartesius* uti voluit, ut homines sibi imaginarentur, hanc unionem esse intimam, uti postea dicemus. Dicit etiam, homines studiosos, & multa concipientes, hanc conjunctionem posse faciliùs concipere, quàm alios imperitos, & cogitationes suas non per rectas vias dirigentes, nec distinctionem facientes inter mentem & corpus.

Cogitatio igitur jungitur trinæ dimensioni, hoc est, corpori per omnipotentiam divinam: in hac cogitatione ab ipso *Deo* positæ sunt ideæ, perceptiones, conceptus, repræsentamina (hæc sunt synonima) rerum tam extra nos positarum, hoc est, corporearum, quàm ipsius mentis.

Docemur etiam, illa magis nobis esse nota, quæ domi nostræ aguntur, quàm quæ extra illam committuntur: sic hîc etiam cogitandum in disciplinis: oportet, mentes se ipsas potiùs noscere debere, quàm quicquam aliud; quod tamen minimè norunt, & putant vulgò, animam tanquam subtilem spiritum, & flammam in nares nostras inflatam esse, eamque sub forma tenuissimi spiritûs visibiliter ex iisdem naribus tempore mortis egredi.

At *Cartesius* planè aliam formavit mentis ideam: se ipsum priùs notum habere voluit, priusquam de alia re cogitare aggressus esset, & sic per se ipsum nihil aliud intelligendo, quàm animam & mentem suam, didicit cogitationes suas ulteriùs & ulteriùs protendere, uti hoc videre possumus, in *part.* 1. *principiorum*, nec non passim in prioribus suis meditationibus.

Mens inter homines æqualiter est distributa.

In hac animâ diversæ sunt ideæ, perceptiones, conceptus, quos æqualiter distributos dicit *Cartesius* inter homines, in principio tractatûs sui *de methodo*. *Deus* omnibus placuisse videtur, quòd omnibus animam æqualem concesserit, nec uni præ alio magis invidere voluit; hinc est, quòd omnes velint esse sapientissimi, nemoque putat, dari aliquem se sapientiorem: hoc etiam ex eo verum esse debet, quatenus nemo loqui videtur, de quo non alius quoque loquatur, vel loqui queat; cæteroquin enim homines non possent ab aliis intelligi, nisi illi homines etiam haberent ideas earum rerum, de quibus priùs loquebatur; hoc est, ideæ æqualiter distributæ sunt.

Omnes æquè divites sumus quoad mentem, id est, quoad perceptiones, ideas, conceptus, aliasque mentis operationes; verùm quoad corpus, magna datur hominum diversitas.

Cur unus plus dicitur ingenii habere, quàm alter?

Cur igitur est, quòd *Alter altero plus valeat ingenio?* Respondet *Cartesius* loco citato, quia omnes non ducunt suas cogitationes per easdem vias, hoc est, quia omnes non æquè bene educantur, quòd omnes non habeant corpora æqualiter disposita, quòd organa differant, quibus mens uti debet, & pro varietate organorum etiam differunt actiones animæ, quæ illis peraguntur: aliorum enim cerebri, nervorumque filamenta existunt crassiora, minùs mobilia, hinc actiones & imperia mentis per corpus non tam promtè & alacriter distribuun-

buuntur, ſenſationes torpidiores exiſtunt, & quæ ſunt ſimilia mala exoriuntur; aliorum ſanguis eſt craſſior, viſcoſior, ad fermentandum minùs habilis, hinc ſegniores, & minùs agiles exiſtunt; aliorum corpus malè diſponitur a ſemine parentum, ita ut perverſam acquirat diſpoſitionem, atque ita anima eo rectè & promtè uti nequit: exinde igitur tota exoritur diverſitas inter gentes, nationes, regiones, civitates, nec non inter hunc & illum hominem, eodem in loco degentem, quatenus eorum organa differunt inter ſe. Vide *Carteſium* in principio ſuæ *methodi*.

Diximus, in quo mens, ſeu anima conſiſtat, & quomodo æquè perfectæ omnes animæ a Deo creatæ ſint, æquè multis ideis donatæ; dedimuſque rationem, cur alius alio ſapientior & doctior dici queat.

Cogitationum tria genera. Ut autem alteriùs inquiramus in mentis naturam, quam cogitationem diximus, cum *Carteſio in 3. meditat. cogitationes mentis diſtinguimus in tria genera*: quorum primum eſt *perceptio*; alterum *judicium*, ſeu *voluntas*; ultimum eſt aliquid amplius.

Perceptio quid. Perceptiones vocat ideas, imagines, conceptus; notiones ſimplices a Peripateticis indigitantur: hæ ſemina ſunt humanæ ſcientiæ, ex quibus variæ prodeunt cogitationum ſpecies.

Nec eſt in hominis poteſtate eas augere; hinc nemo poteſt ſibi dare novam cogitationem, ſed poteſt multiplices cogitationes combinare, qua in combinatione cogitationum multiplicium conſiſtit perfecta cognitio & ſcientia, ſeu doctrina.

Quid judicium. His perceptionibus ſuperſtruitur *judicium*, quando aliquid de aliquo prædicatur affirmando, vel negando; & ſic facilè intelligimus, in perceptione non poſſe eſſe errorem, ſed tantùm in judicio, quando mens affirmat, vel negat.

Perceptiones ſemper veræ ſunt, & in iis nunquam poteſt eſſe fallacia. Sic imago ſi non repræſentat Petrum, remanet tamen imago & poteſt Paullum repræſentare, vel alium quempiam. Sic idea, quæ formatur in mente, ſi non ſimilis eſt huic rei, nihil refert, manet tamen idea, & aliam rem repræſentabit; ſed quod anima judicat, hanc imaginem ſimilem eſſe huic, vel illi, in eo contingit ſæpe nos falli.

Similiter ſi colores varii conjiciantur indiſcriminatim & confusè in parietem, conſtituent tamen imaginem quandam, quamvis ad hunc, vel illum hominem referri nequeat; ita etiam ideæ, perceptiones noſtræ mentis ſemper aliquid repræſentant: uti imago non poteſt dari, quin ſit alicujus rei imago, ſic etiam ideæ ſemper reale & poſitivum quid denotant, cujus ſunt ideæ. Relatio eſt inter patrem & filium, ut dicunt logici, ſic etiam relatio eſt inter imaginem & rem, cujus eſt imago; inter ideam, ſeu perceptiones, & id, cujus eſt idea, & perceptio: quamprimum ponitur pater, ponitur filius, & vice versâ; ſic etiam datâ ideâ, datur reale quid, cujus eſt idea. Hæ perceptiones ſeu ideæ, quamdiu ſimplices ſunt, ſemper veræ ſunt, ſed quamprimum judicium applicatur, ut compoſitæ fiant, tunc falſitas oboritur.

Voluntas, ſeu judiciũ quid. A *Carteſio* ſecundum genus cogitationum vocatur *judicium*, ſeu *voluntas*, quamvis hæc voluntatis vox ſit admodum generaliter ſumta. Peripatetici volunt, voluntatem tantùm locum habere in rebus moralibus, &c. & ethicis, quando mens vult bonum, & non vult malum.

ſum. At *Carteſius* hac voce utitur, tam in theoreticis, quàm practicis; natura enim rerum hoc ita poſtulat: habet anima eandem inclinationem ad huic, vel illi aſſentiendum, tam ad verum & falſum, quàm ad bonum & malum, utrobique eſt eadem inclinatio voluntatis & judicii ad aſſentiendum: cum *Deum* concipio juſtum, omniſcium, omnipotentem, &c. quàm cum concipio, totum eſſe majus ſuâ parte, non poſſum non aſſentiri; & reciprocè, partem eſſe toto minorem: hæc debet anima ita aſſumere.

Denique hiſce voluntatibus judicii ſuperadditur commotio mentis, ejuſdem quaſſatio, conturbatio: ſic non poſſumus Deum amare, quin ſequatur in mente noſtra gaudium, nos tale quid poſſe concipere; hinc dicit *Carteſius*, ſe hac contemplatione pleno gaudio aſſatiari: igitur ille amor aliquid magis importat, quàm judicium; aliud eſt Deum concipere, aliud ipſum amare, & nos jungere cogitatione tanto Enti. *De paſſionibus animæ.*

Hoc igitur, quod judiciis ſuperadditur, eſt, quod conſtituit *paſſiones*, ſive ſit amor, ſive odium, cupiditas, averſatio, & quæ ſunt plura ſimilia, illa omnia conſtituunt paſſiones. Quomodo ab iis anima quaſſatur, ſatis ſentimus, cum in *terrore*, *miſericordiâ*, *irâ*, *gaudio*, & ſimilibus in paſſionibus, non tantùm anima valde commoveatur, ſed ipſum etiam corpus, ut febres exoriantur, imò ſæpe mors ipſa ſupervenit, ut hiſtoriæ narrant de iis, qui ex irâ & gaudio nimio diem obiere. Hoc ipſum etiam conſtare poteſt ex §. 28. *part.* 1. *paſſionum*, ubi paſſiones definiuntur, quòd ſint commotiones animi, *concuſſiones*, *quaſſationes*, ita ut quandoque anima incurrat periculum ſeparationis illius commercii, quod habet cum corpore, cui eſt juncta, ut in *triſtitiâ*; vel quandoque ita gaudet de compoſiti conſtitutione legitimâ, ut maximè lætetur, ut in *lætitia* & *gaudio* accidere ſolet. Vide *Carteſium de paſſionibus animæ*.

Atque ita vidimus cogitationum genera, quæ in animâ noſtrâ locum habere poſſunt; nec cum Peripateticis attendimus *ad animæ facultates*: ut enim omnis perfectio in *Deo* debet eſſe actu, ſic omnia, quæ in mente noſtrâ ſunt, pauca licèt, actu eſſe debent: at quod poteſt eſſe, hoc actu non eſt; ſic poſſum eſſe doctus, ergo ſum jam ignarus, indoctus; poſſum eſſe dives, ſed jam ſum pauper, & ſic porrò. Sic etiam, ſi poſſet anima cogitare, hoc eſt, haberet facultatem cogitandi, tunc jam actu non cogitaret, quod ejus naturæ repugnare, patet ex prædictis; negativa enim rem perficere nequeunt, multò minùs conſtituere: quod poteſt eſſe, hoc actu non eſt: ſic ſi anima poſſet cogitare, hoc eſt, ſi haberet cogitandi facultatem, hoc præſupponeret, ipſam actu non cogitare, quod abſurdum, cum in cogitatione ſuam diximus conſiſtere eſſentiam. *De facultatibus animæ.*

Sed dicet aliquis, *Carteſius* ipſe in ſuis ſcriptis utitur hac voce *facultatis*. Reſpondemus, aliud eſſe poſtea loqui populariter, cum prius in loco, ubi ſeverè erat de mente ratiocinandum, has facultates & præjudicia ex noſtrâ mente rejecimus; aliud verò nunquam mentem ſuam rectè explicare, & ſemper inhærere his facultatibus, per eaſque omnes actiones mentis explicare, quod poſterius cum Peripateticis faciunt, ab iis diſcedimus, & *Carteſio* hac in parte aſſenſum noſtrum præbemus: voluit ille ſtudio has voces populares retinere, poſtquam eas explicaverat, ut eò faciliùs ſcripta ſua ab aliis intelligi poſſent, quorum

mentes his, similibusque præjudiciis erant obsessæ. Concludimus, animam, seu mentem actu cogitare, & quamprimum dicimus cogitationem, dicimus mentem, ita ut anima cum sui existentia, cum suâ cogitatione, sit unum idemque. Hinc bene *Cartesius* in principio *part.* 1. *princip.* dixit: *Ego cogito, ergo sum*, hoc est, *ego sum substantia, seu res cogitans: dum cogito, existo*. Nec illa existentia a cogitatione separari potest.

An anima sit ex traduce.

Hæc cogitatio simplicissima orta est non per *traducem*, hoc est, producta est non ex semine quasi, uti voluere Veteres bene multi. *Cartes. medit.* 6. nec non 1. *part. principiorum a* §. 4. per aliquot sequētes, probat, animam nihil cum corpore commune habere: quomodo igitur possibile est, eam posse esse ex traduce? quod præsupponit motum corporeum, particularum juxta se invicem appositionem, quæ appositio nihil planè commune habet cum cogitationibus, neque ulla cogitatio requiritur ad fortuitam particularum appositionem; sed potiùs anima est a Creatore Deo producta infiniti actûs.

Distinctio idearum in confusas & distinctas.

Porrò distinguit *Cartesius* ideas, in *confusas*, & *distinctas*.

Distinctæ sunt, quæ rem repræsentant, prout revera est. Sic cum triangulum concipio, in hac ideâ reperitur conceptus trium laterum, constituentium figuram trianguli. Sic concipio circulum, quadratum, & quæ sunt plura talia, distinctè, prout sunt reverâ in rerum naturâ.

Confusæ autem sunt, quæ non repræsentant rerum essentias; hoc faciunt omnes ideæ a sensibus productæ. Sic in visu omnes habemus ideam lucis, seu luminis; at illa idea nos non docet reverâ, quid sit lumen, & in quo consistat ejus essentia. Sic omnes habemus colorum ideas; at nemo eorum naturam novit, quàm enim est obscura eorum materia.

Peripatetici dixerunt, colores oriri ex certâ terrei & aquei commixtione: at quomodo hæc commixtio producere possit colores, nemo intelligit; nec ipsi intellexerunt, quod dicebant.

Cartesius quodammodo mathematicè hanc materiam colorum persecutus est.

Neque in auditu ideæ nobis darent rerum essentias, si sonum percipimus, at quid sonus sit nescimus: alia enim est idea, quando concipio aërem unduloso motu ad aures nostras delatum, alia quando sonum concipio. Prior est distincta, posterior confusa; prior docet rei essentiam, posterior apparentiam quandam solummodo, & affectionem, quæ nihil tribuunt ad rei essentiam.

Alia itidem est idea, quando concipio quasdam particulas obvolitare per aërem, ingredi nares nostras, pertingere ad os cribrosum, idque transire & attingere nervos olfactorios, eosque afficere, movere. Alia est idea odorum, ex hac motione proveniens. Prior est distincta, posterior verò confusa, quæ nihil nos docet: at prior est philosopho digna, quæ naturam rei intimè perscrutatur.

Porrò alia est idea, quando concipio alimenti quasdam particulas subtiliores, salino-sulphureas, ingredi acuminibus suis villosam linguæ substantiam, & usque ad nervos gustui inservientes penetrare, eosque afficere, movere, ut inde sequatur hic, vel ille sapor. Alia verò est idea, qua simpliciter concipio saporem. Prior rursus est distincta, posterior confusa.

In

In Tactu autem habemus ideas, partim confusas, partim distinctas: sic palpando possumus formare in mente nostrâ ideas *magnitudinis*, *situs*, *figuræ*, & similium. Quæ veræ & distinctæ sunt, menti res exhibent contemplandas, prout reverâ sunt.

In Tactu ideæ sunt distinctæ & confusæ.

Sed quando concipimus *duritiem*, *calorem*, *humiditatem*, *siccitatem*, *frigus*, & quæ sunt plura talia, illorum habemus ideas confusas, quæ nihil docent, nec res exhibent menti, prout reverâ existunt.

Sed quæret quispiam, cur Deus dederit has ideas confusas, quem usum habent? Respondemus, ut anima cognoscere queat, quid suo corpori commodum, vel incommodum, bonum, vel malum sit. Sensus verò distincti dati sunt, ut queat mens philosophari, & eorum ope detegere rerum veritates, easque rimari.

Reliqui confusi dati sunt, ut corpori, & toti composito bonum procuremus.

Sed oportet, ut *confusionis vocem* paullò accuratiùs intueamur, cum reverâ attentionem mereatur: & sic propriè loquendo, omnes illæ ideæ, quas hactenus pro confusis assumsimus esse in se claras, perceptiones in se veræ sunt. Sic clarè percipimus foco assidentes calorem; mens claram habet hujus caloris ideam, sed non distinctè concipit, hoc est, non concipit naturam caloris, quomodo producatur, & quid sit: hinc est, quòd *Cartesius princip. part.* 1. §. 45. distinguat inter ideam *claram*, & *distinctam*. *Claram* eam vocat, quæ menti attendenti præsens & aperta est. *Distinctam* autem, quæ cum clara sit, ab omnibus aliis ita sejuncta est & præcisa, ut nihil planè aliud, quàm quod clarum est, in se contineat. Sic clarè concipimus *lumen*, *colores*, & similia; non autem distinctè, nisi philosophicè in eorum naturas inquiramus.

Quid per vocem confusionis debeat intelligi.

Atque ita videmus, ideas confusas esse in se claras, & distinctas: sic idea caloris distincta est ab idea frigoris; humiditatis ab idea siccitatis, &c. quarum tamen ideæ pro confusis habentur, sed tamen ideæ confusæ nobis non detegunt essentias rerum, quod distinctæ faciunt.

Cum grano igitur salis intelligenda est hæc distinctio inter ideas distinctas & confusas: omnes ideæ claræ sunt per se, hoc est, omnes aliquid repræsentant, at non omnes rerum essentias denotant, & exhibent menti omnes ideas; ostendunt quidem aliquid versari ante organa nostrorum sensuum, at non docent, quidnam reverâ sint. Sic omnes clarè percipimus colores extra nos, at pauci sciunt, quidnam colores sint, unde producantur: hoc ipsum verum est de omnibus tactilibus qualitatibus, quarum ideam tantùm habemus confusam: sed quando triangulum concipio, habeo tria latera, & tres angulos meo in conceptu, qui constituunt naturam trianguli, & hæc idea est distincta: patet igitur ratio, cur distinximus ideas in distinctas, & confusas, diximusque, quomodo confusionis vox accipi debeat, ne præjudicium exinde exoriatur. Ostendimus, nihil posse esse in mente confusum, si propriè loqui velimus: semper enim ideæ aliquid menti repræsentant, si non hoc, saltem illud.

Atque hæc de ideis, perceptionibus, conceptibus. Sequuntur *Judicia*, quæ enuntiationes sunt, his ideis superstructæ, prædicata de subjecto suo vel affirmantia, vel negantia, de quibus loquuntur

De judiciis.

Logici, sunt animæ voluntates, determinationes, applicationes, quibus rerum veritates pleniùs examinantur, quod philosophorum est, qui utuntur ideis distinctis ad veritates rimandas & detegendas, ad quod homines vulgares, solummodo respicientes ad sui compositi commodum, vel incommodum, bonum, vel malum, non attendunt.

Acceditur propiùs ad mentis cum corpore conjunctionem.

Hæc itaque mens per se considerata, non aliter ac in præcedentibus solum corpus spectavimus, jungenda venit isti authomati hactenus spectato: maximâ sanè admiratione digna res esse videtur, quòd res, quæ toto cœlo discrepant, conjungi queant, ita ut una patiatur ab alterâ, & reciprocè: hujus conjunctionis nulla ratio naturalis cadere potest sub intelligentiam hominis; ita ut solius Dei, auctoris naturæ, opus esse videatur, qui per suam omnipotentiam & beneplacitum voluerit instituere commercium inter res, aliàs totaliter discrepantes, ita ut hîc se prodat argumentum maximum pro existentia Dei, quale non invenitur apud omnes, qui eam probare conati sunt.

At inquiet aliquis, cur igitur *Cartesius* in *meditatione primâ* hoc argumento non usus est, ubi existentiam Dei probare voluit?

Respondemus, quia non poterat, cum nondum viderat corpus, cui anima jungi posset; nondum certus erat, dari tale authoma, quale hactenus descripsimus: solam mentem noverat, ac proinde, ridiculum foret, si exinde argumentum petiisset, cujus nondum formaverat conceptum, de quo nondum certus erat: corporis naturam demum probavit in *secunda parte principiorum*, ubi philosophari incipit.

Deinde in prima meditatione nondum viderat dari *Deum*, nec proinde poterat dicere, eum esse commercii hujus auctorem.

Sed dicet aliquis, cur nos hîc possumus hoc modo argumentari?

Respondemus: quoniam hîc loci versamur in medullâ philosophiæ, præsupponimus, fundamenta esse jacta totius physices, priusquam hocce opus aggredimur.

Porrò de hoc commercio legendus est *La Forge* in tractatu suo *de mente humanâ*, *capitibus* 13. 14. 15. ubi dat breviter hanc hujus commercii definitionem generalem, quòd consistat in mutuâ & reciprocâ dependentiâ cogitationum unius, a motibus alterius, & vice versâ, & in mutuo commercio actionum passionumque suarum.

Quæstio, an anima sit toti corpori, an verò parti ejus juncta?

Quæsitum nunc est, *an anima sit toti corpori, an verò parti ejus solummodo juncta?* Aliqui Philosophi hîc admodum liberales fuere, cum non accuratè inquisiverint in functiones animi & corporis, nec easdem distinxerint; hinc omnia confuso modo conceperunt, & nihil quicquam clarè explicare potuerunt: sic in vegetabilibus, quoniam videbant, plantas crescere æquè ac corpus humanum animâ donatum, existimarunt & pro indubitato assumserunt, illis quoque inesse animam, quæ faceret eas crescere: sed cum viderent nec sensationes, nec rationum signa in earum animâ, non ausi fuerunt illis tribuere *animam* nobis communem, ac proinde fecerunt distinctionem, & eam *vegetabilem* dixerunt, cum confusione insigni; nec ipsi intelligunt hanc vocem *vegetabilis*.

Similiter videbant, bruta cum vapulabant, quandoque ejulare, & hoc vel illud fugere, ac proinde ipsis tribuebant *animam sensitivam*, (ut volunt) ne confunderetur cum *animâ rationali*, quam homi-

nibus

nibus propriam esse dicebant, & sic distinctionibus suis puerilibus mentes suas ita intricarunt,ut nullum certum potuerint de animâ formare conceptum.

Ex prædictis autem clarè constat, quid nos intelligere debeamus per mentem, & quid anima sit, & quàm futilis sit hæc Antiquorum distinctio animarum.

Apud Hebræos רוח Ruah denotabat spiritum, ἄνεμος ventum, qui flamma dicebatur aliis, quam volebant penetrare per totum corpus; quæ carnales voces non attingunt animæ naturam, & ipsis formarunt tantùm conceptus confusos ipsius animæ, quibus tamen uti volebant in diversis casibus, ac proinde ansam dederunt, hujus animæ distinctioni falsissimæ,& puerili. De animâ quomodo non disputarunt Veteres, sub judice lite manente in æternum? quod mirum non est, cum non haberent mentis distinctas ideas: nimis rebus corporeis illorum mens erat immersa, nec quicquam assumere volebant, quod non in sensus incurrere poterat, & omnia referre volebant ad extensionem in longum, latum, & profundum, & animam pro subtilissimo spiritu habuerunt per tot secula. Nos diximus, cogitationem meram constituere ejus essentiam, nec proinde ulla cogitatio fovenda est de spiritibus, vel flatibus in mente.

An anima sit tota in toto, & tota in qualibet parte corporis.

Dixerunt, *eam esse totam in toto,& totam in qualibet corporis parte*, præsentem *animam* concipiebant ubique in toto corpore, tam bruto, quàm humano, similemque conceptum formabant de *Deo*, qui omnia spatia essentiâ suâ repleret, & relationem instituebant inter spatia & *Deum*, & sic ipsum tanquam corporeum concipiebant. Hic autem error ex indigentia vocum oriri fortasse potuit, cum clariores ad hanc rem explicandam terminos non haberent.

Paucis dicimus verbis, *Deum* & *mentem* esse planè ab omni extensione separandum, nec proinde ulla relatio intercedere potest inter *Deum*, *mentem*, & *spatia*, quæ non dantur sine extensione, ut constat ex Physicâ generali. Mera cogitatio, & præterea nihil, *Dei* & *mentis* naturam constituit (nam uterque est substantia cogitans), cum distinctione quòd *Dei* sit infinita, perfecta, & a nullo dependens; *mentis* verò limitata, imperfecta, & ab alio videlicet *Deo* dependens.

Quàm quieta nunc potest esse mens, quæ se ipsam novit, & summi boni verum habet conceptum, ejusque contemplatione utitur, & sese exsatiat.

Res hæ simplicissimæ cognitu sunt admodum facillimæ: quo enim simpliciores, eò cognitu faciliores existunt; ac proinde *Deum* faciliùs, quàm quicquam aliud concipere nos possumus, cum omnem respuat limitationem, quibus aliàs limitationibus mens nostra obrui solet,nec res, in quas hæ limitationes cadunt, non nisi difficulter concipi possunt: mens nostra licèt non sit tam simplex quàm *Deus*,tamen faciliùs cognosci potest, quàm res corporeæ, quia limitationes plurimas patiuntur, & mens simplicior existit.

Dei conceptus est simplicissimus, & *mentis* multo simplicior, quàm rerum corporearum, ac proinde propter simplicitatem faciliùs cognosci possunt.

Est quidem nostræ *mentis* cognitio prior, quàm *Dei*, sed tamen hoc infert, eam esse simpliciorem: *Dei* est simplicissima & facillima,cum nullos habeat limites, quos mens finita habet.

At res corporeæ difficiliùs cognoſcuntur, quia limitationes plurimas habent: ſic exempli gratiâ, *Rhabarbari* natura tam confuſa & obſcura fuit, ut non in uno, ſed pluribus voluminibus deſcribi potuerit, propter limitationes multiplices, particularum figuras, magnitudines, earumque motus, & quæ ſunt plura talia; at ſimplicitas *Dei* & *mentis* facit, ut *Deus* & *mens* faciliùs a nobis cognoſci queant.

Concludimus, mentem, ſeu animam noſtram eſſe puriſſimam cogitationem, cujus actiones ſunt percipere & judicare.

Hæc mens jungenda venit corpori per *Dei* omnipotentiam & beneplacitum; ſed non cogitandum cum aliquibus Philoſophis, (ut redeamus ad propoſitam quæſtionem) *eam eſſe totam toti corpori, & totam cuilibet parti junctam;* dicimuſque hanc loquendi formulam, eſſe puerilem & ridiculam, nulloque modo patibilem, animam eſſe totam in Logicâ diſcunt, relatam eſſe ſimul naturam; ac proinde toto involvuntur etiam partes, nec totum concipi poteſt ſine partibus; ac proinde ſi anima poteſt dici tota, debet etiam habere partes, quarum reſpectu tota dici queat.

Si habet partes, & diffuſa eſt per corpus, tunc quoque compos erit trinæ dimenſionis, & ſic ex animâ incorporeâ faciunt corpoream, quam carporeitatem ipſius naturæ repugnare patet ex noſtris prædictis.

Sed dicunt, hoc negativè intelligi debere, totam animam, hoc eſt, animam non ſecundùm partes eſſe in qualibet corporis parte, ſed totaliter.

Reſpondemus, negativa nihil omnino probare nihilque docere; exempli gratiâ, ſi quis rogat, quomodo anima eſt juncta corpori? & reſponſum accipiat, eam non eſſe ſecundùm partes junctam corpori, tunc alter adhuc nullo modo eſt ſatisfactus, & nihil ſcit: ſimiliter ſi quis quærat, ubinam eſt Princeps *Auriacus*? & reſponſum accipiat, non eſt *Hagæ-Comitis*, tunc nihil ſcit. Ut autem aliquid probetur, poſitiva eſſe debent, & ex negativis nihil, vel proceſſus in infinitum ſequitur: deinde ſi verum ſit, quòd negativa nihil doceant, quid opus eſt uti voce *totius*, & nihil aliud eſt, quàm velle ulnâ menſurare liquores, vel pannum menſurare menſurâ liquidorum; ſic æquè ridicula eſt, totius partes applicare ad mentes: hæc licèt tam puerilia ſint, obtinuere tamen aſſenſum per tot ſecula.

Falſitas probatur. Non igitur tota anima poteſt dici toti corpori juncta, nec ejus partibus; & vide hac de re diſputationes meas, annexas œconomiæ animali *Hooglandi*, ubi contra hanc ſententiam afferuntur argumenta varia, inter ea, hoc minimum eſſe videtur: Si pes, aut brachium aufertur, ut hoc ſæpe accidit in bello a bombardis majoribus, tormentis (ut vocant) bellicis, an tunc anima ſimul aufertur huic parti juncta? certum eſt, illam oportere unà auferri, aut ſe retrahere; illa autem retractio fieri debet, aut per condenſationem, aut per motum regreſſionis: at motus ille & condenſatio ſunt actiones corporis, quæ in animam, vel mentem cadere non poſſunt, ac proinde falſum eſt, quod ſtatuunt, & ſic ex uno errore in mille alios incidunt, & ex unâ abſurditate plures aliæ ſequuntur. *Carteſius* autem in ſuis *meditationibus*, §. 30. &c. oſtendit quomodo anima poſſit dici juncta toti corpori, quatenus corpus conſideratur tanquam unum aliquid indiviſibile, & quatenus ani-

anima integro corpore opus habet ad ſuas functiones obeundas, nam deficiente ventriculo, vel ſimili principali parte, anima corpore amplius uti non poſſet, & hac ratione anima dici poteſt toti corpori juncta. Hæc, quæ diximus accipienda ſunt in ſenſu rigoroſo loquendi, cum reverâ fateamur, nullam eſſe corporis partem, quæ animâ non informetur, ſicuti neque totius univerſi particulam, quæ Divinæ eſſentiæ immenſitate non impleatur, quatenus & anima omnes corporis partes ſuâ virtute regit, & Deus ſuâ providentiâ mundum univerſum movet.

An Anima poteſt eſſe pluribus membris juncta immediatè?

Dicemus nos in ſequentibus, propriè uni parti animam eſſe junctam, quæ particula toti juncta: at non immediatè anima omnibus membris eſt juncta, quia plurima membra tolli poſſunt, remanente tamen illæsâ animâ, & cogitationibus integris produrantibus. Sic ſimul ac homo, vel animal detruncatur, ſtatim ceſſant omnes functiones animales & motus arbitrarii, nulla ſenſatio ſupereſt, quod ſignum eſt, in capite eſſe immediatam conjunctionem.

Animæ ſedes non eſt in ventriculo.

Et ſic ruit etiam ſententia *Helmontii*, exiſtimantis, animæ ſedem eſſe in ventriculo, quæ ſententia potiùs guloſo, quàm docto digna eſſe videtur, & minimè Philoſopho, Medico & Chymico, qualis ille fuit: irrito igitur conamine ille illic *Archæum* ſtatuere voluit. Falſitatem docent animalia exinterata, quæ poſtquam omnia ex abdomine fuerunt remota & abjecta, ſi ſibi relinquantur, adhuc aufugiunt & functiones animales edunt: hoc clarum eſt in ranis, & felibus exinteratis: de felibus habet luculentum experimentum *Brunius*.

Animæ conjunctionem eſſe immediatè in capite.

Horum animalium capita ſi præcidantur, immota jacent: *ergo capiti immediatè jungitur anima*, in eoque ſedes reperiri debet. Illic eſt fons functionum animalium, ubi nervi exoriuntur: at illi ex capite originem trahunt; capite enim præciſo, præciduntur omnes nervi, functionum inſtrumenta.

Hoc variis experimentis comprobatur.

Hanc conjunctionem eſſe immediatam in capite, docent itidem morbi ſoporoſi, ubi pituitæ ſaburra inſedit nervorum orificiis; hinc ſpirituum ingreſſus impeditur, & corpora immota jacent, ceſſantque omnes functiones.

Sic in *Phrenitide & Maniâ*, vix homines diſtingui poſſunt ab animantibus brutis, propter vitium in capite; ita ut pro certo concludamus, immediatum conjunctionis animæ cum corpore locum eſſe in cerebro.

An Anima ſit toti cerebro, an vero parti ejus juncta?

Reſtat igitur quæſtio, num ſit toti cerebro, an verò ejus parti ſit juncta anima? Non cerebro toti, quia experimur, notabilem portionem cerebri tolli poſſe, functionibus animalibus illæſis manentibus, nec anima quicquam detrimenti inde patitur, ſanantur ſine aliquo incommodo remanente; quod ſanè fieri non poſſet, ſi anima eſſet juncta toti cerebro.

Probabimus itaque in ſequentibus, *animam eſſe junctam* exiguæ cerebri particulæ, in ejus meditullio ſitæ, quod *Conarium*, ſeu *Piniglandulam* vocant.

Cerebrum eſt idem ab unâ & alterâ parte, non aliter a naturâ exſtructum, ac hodierna anguſta ædificia exſtrui ſolent, quæ eadem ſunt tam dextrorſum, quàm ſiniſtrorſum; ſic autem eſt cerebrum, in cujus centro & meditullio hæret illa exigua particula, quæ unica eſt, cum reliqua omnia duplicia ſint.

Huic

Huic mentem jungemus, & rationes daturi sumus in sequentibus, cur huic mentem, & non aliis partibus jungi velimus.

Possumus hîc consulere illas disputationes sæpius citatas *Hooglandi*, cogitationibus annexas.

Quomodo vox conjunctionis *accipienda sit.*

Cum igitur agendum nobis restet de illa *conjunctione mentis*, id est, *cogitationis* cum *corpore*, id est *extensione*, verba illa nobis nullo modo fraudi esse debent, quibus vulgò utimur ad hanc rem explicandam: nullo modo apta essent ad rem hanc spiritualem exprimendam & denotandam, cum tantùm ad corpus spectare videantur, quocum mens nullum habet simile; & sic omnes illæ voces *conjunctionis*, *unionis*, *connexionis*, *sessionis* animæ in quadam parte corporis, non debent nobis errorem procreare, sed iis tantùm utimur ad faciliorem intelligentiam hujus negotii. Veteres dum linguas condiderunt, non fuerunt ita naturæ consulti, nec potuerunt verba facere ab omni re corporeâ abstracta: dabant solummodo operam corporeis commodis, & compositi incommodis averruncandis; hinc non nisi voces inventæ fuerunt, quæ tantùm res corporeas designabant, & ideæ intellectuales quasi sepultæ fuerunt, nec res intellectuales a corporeis distinguere poterant; hinc est, quòd *Deum*, *Animamque* consideraruut tanquam spiritum subtilem, & flammam tenuem, qui spiritus quamvis non videretur, tamen erat dispersus & diffusus per omnia spatia, atque ita *Deum* omnipræsentem cogitabant, & *Animam* per suum corpus diffusam volebant: atque ita proprietates *Dei* & *Mentis* postea designarunt, per voces carnales & corporales; hinc dixerunt animæ sedem, animæ conjunctionem, connexionem cum corpore. Cum autem nunc voces has explicuimus, & intelleximus, quo pacto intelligendæ sint, possumus in sequentibus esse iis contenti, easdemque retinere sine periculo erroris & præjudicii, ne videamur nimis abhorrere a communi loquendi modo.

An modus, quo duo corpora conjunguntur, in hac conjunctione locum habere possit.

Res autem corporeæ uniri, conjungi, connectique dicuntur, quando earum superficies se invicem attingunt mutuo contactu, & quò in pluribus locis se tangunt, eò firmiùs unitæ dicuntur: at hic modus unionis in anima cum corpore, nullo modo locum obtinere potest, cum in anima non sit, quod oleat illud, quod in corpore reperitur, & reciprocè, & sibi quàm maximè contrariantur, ac proinde hanc connexionem respuunt.

Sic *De La Forge* in suo *tractatu de mente humanâ*, *pag.* 96. proponit triplicem conjunctionis modum. *Primus* est, quando duo corpora uniuntur, quod fit per conjunctionem localem, agnoscit pro vinculo, quod inter corpora locum habet, qui ea reddit capacia agendi & patiendi dependenter a se mutuo.

Secundus, quando duæ mentes uniuntur, quæ unio pro vinculo habet *amorem*.

Tertius, quando mens unitur corpori, quod fit per *voluntatem*, quatenus hæc voluntas extra suum subjectum procedit per suas operationes: legantur autem, quæ sequuntur.

Cur Cartesius *quoque carnali voce unionis usus fuerit.*

Sed (ut at propositum redeamus) dicet aliquis, cur *Cartesius* in metaphysicis rebus distinguendis, definiendisque, utatur his & similibus vocibus carnalibus; & alibi hanc unionem dicit arctam, & quasi permixtionem, quæ demum locum obtinere potest in fluidis, quorum tenuia corpuscula circa se invicem præterlabendo, misceri dicuntur.

Sed

Sed quis tale quid concipiat inter cogitationes & corpus fieri posse, hoc est, inter res toto cœlo diversas? Respondemus, ipsum tantùm retinuisse has voces carnales, postquam eas sano sensu intelligendas exhibuisset, ut se magis accommodare videretur ad captum hominum, qui proinde accuratiùs hanc arctam conjunctionem concipere possent, cum propriè loquendo nihil sit in mente, quod talem permixtionem cum corpore redolere possit.

Quid igitur per sedē animæ intelligere debemus?

Quid igitur est, quod dici possit has res diversas conjungere, ut in se invicem agant & patiantur? propriè loquendo, non potest dici anima sedere in sensorio, hoc est, parte quadam corporis, eique juncta esse, impropriæ tantùm locutiones sunt sedis animæ in sensorio, & ad faciliorem intelligentiam tantùm efficta.

Quomodo igitur res hæc intelligenda est?

Respondemus, totum hocce negotium consistere in *privilegio, quod generali decreto fecit Deus, obsequendi voluntatibus mentis circa motus sui ergastuli, quando actiones rite fiunt.*

Motus arbitrarius quid.

Quemadmodum videmus, quòd Reges suis primariis ministris dant potestatem imperandi, in hac, vel illâ parte sui imperii subditis, eosque regendi pro voluntate, quam acceperunt a Rege suo supremo: quod alioquin ipse Rex facere suâ potestate, & immediatè exsequi deberet, hoc nunc per ministros hos facit, quibus potestatem tribuit pro suâ voluntate subditos regendi. Ita etiam *Deus* eâ bonitate fuit usus versùs nos, ut voluerit toties exsequi motus corporis, quoties mens nostra imperat hujus, vel illius membri motum; qui motus arbitrarius dicitur, qui fit tantùm animâ imperante & volente.

Mens non producit motum propriè loquendo, sed facit tantùm determinationem.

Distincto etiam hîc opus est conceptu, nec putandum mentem reverâ facere ex se hunc, vel illum membri alicujus motum, nequaquam: non enim experimur in nobis hoc mentis privilegium, hanc potestatem, ut possit membra movere, motus producere, ut etiam antea dictum fuit; sed scimus, hos motus tantùm fieri eo ipso momento, quo mens de iis cogitat.

Duo itaque privilegia decrevit *Deus* hac in conjunctione.

Duo requisita hujus conjunctionis.

Primum est, quòd pro beneplacito nostræ mentis sequantur motus hujus, aut illius membri, prout anima imperaverit; hoc est, tale mentis imperium sequitur talis motus corporis.

Alterum est privilegium, quòd decrevit *Deus*, quoties objecta externa, aut humores interni nostri corporis attingunt cutem nostram, in quam nervorum filamenta sunt inserta, ut nervorum filamenta concipiant ex hoc contactu tremulum motum, qui in momento tendit ex una ad alteram eorum extremitatem, in cerebri meditullio terminatam, (non aliter, ac chorda mota tremulum admittit motum per totum sui decursum) utque tunc ex speciali hac commotione, nervorum filamentis communicatâ, & ad cerebri intima delatâ, excitentur in animâ nostrâ speciales cogitationes, præcisè convenientes huic actioni: hoc est, dedit *Deus* sensus externos, ad procurandum nostri compositi commodum, & incommodum averruncandum; deinde ad veritates rerum, extra nos positarum, rimandas & indagandas.

Deus igitur voluit, quoties tales determinationes & imperia oriuntur in mente, quòd tunc spiritus eant per hos potiùs nervos, quàm per illos, ad hæc potiùs, quàm illa membra movenda, ad hanc potiùs, quàm illam actionem instituendam & producendam: voluit itidem, quòd

quòd ab objectis moveantur organa ſenſuum, ex qua actione ad cerebri intimi delatâ ſequeretur talis perceptio in mente, cui ſuperſtruitur poſtmodum judicium.

Non debemus privilegio abuti a Deo nobis conceſſo.

Videmus itaque hîc, pactum eſſe inter *Deum* & creaturas, quod transgredi non oportet, nec illâ libertate *Dei* abutendum, nec nimis liberè mens noſtra agere debet, nec arbitrio mentis, quod *Deus* ipſi conceſſit, abutendum; & ſic nobis præbentur media moralia ad virtutes contemplandas, & vitia fugienda.

Deus eſt, qui nobis aſſiſtit in actionibus noſtris, ut conſtat ex dictis: nullum enim membrum movetur ſine voluntate Dei: mens hoc facere ex ſe non poteſt. Sic quandoquidem voluntates mentis feruntur ad enſem apprehendendum manu, eumque variè movendum, *Deus* hæc omnia exſequitur, quatenus hunc conjunxit cum tali ſuo imperio noſtræ menti; ſed quando adigitur in hunc, vel illum, ad eundem trucidandum, tunc ineptè diceremus, *Deum* concurrere ad hoc noſtrum ſcelus: omnis actio procedit a *Deo*, quatenus bona eſt; ſed mentis intentio eſt peſſima, quòd velit injuriam fieri ſuo proximo.

Debemus iſtis ſolummodo uti motibus, ad ea, quæ convenientia ſunt, exequenda; nec *Dei*-voluntas protendi poteſt ad malum: nulla ratio potentior in morali philoſophiâ ad nos revocandos ad noſtra officia.

Atque ita videmus, quomodo philoſophia non ſolùm homines reddat ſapientes, ſed etiam meliores, & minùs peccantes; peccamus autem, cum ultra ea, quæ bene intellecta ſunt, judicamus, & noſtro arbitrio, a Deo nobis conceſſo, abutimur.

Natura conjunctionis nihil carnalis & corporalis in ſe continet: ergo malè utimur vocibus carnalibus conjunctionis, unionis, ſedis, *&c.*

Sed revertamur in viam, a qua nimiùm degreſſi ſumus, & videamus, num quicquam prædicta noſtra contineant, quod propriè loquendo ſapiat conjunctionis & ſedis animæ vocem carnalem: diximus enim, in eo rem totam conſiſtere, quòd *Deus* aut exſequatur motus membrorum noſtri ergaſtuli ad mentis nutum, aut quòd certæ actiones objectorum producant certas in mente cogitationes: quid ad hoc opus eſt uti voce *connexionis*, *unionis*, *conjunctionis*, *ſedis*, ſimilibuſque vocibus carnalibus?

Commercii hujus duæ ſunt partes.

Videmus itaque, duas eſſe partes hujus commercii.

Prima eſt imperium & actio mentis, quam ſequitur, vel ſequuntur motus membrorum.

Secunda, paſſio, qua recipimus cogitationes per ſenſus, ut percipiat mens ea, quæ corpori accidunt, & de iis poſtmodum judicium ferat; ita ut ſentire & imperare ſit tota junctionis hujus ratio, nec proinde anima habet ſedem in corpore, nec ei juncta dici poteſt, propriè loquendo: videmus itaque, quàm ſimplex ſit hæc conjunctio, & quàm facile concipi queat, poſtquam eam ſemel concepimus, ejuſque ideam certam formavimus.

Quo pacto anima poteſt dici conario juncta.

Puerilis nunc etiam eſt illa objectio, qua refutatur, animam non poſſe conario eſſe junctam, quod nobis quotidie obtrudunt; ſiquidem illa particula eſt corpus extenſum ſecundùm longitudinem, latitudinem, & profunditatem, æquè ac totum corpus, cui illi animam junctam volunt, non intelligunt noſtram de hac conjunctione mentem: at ſi ejus veram nobiſcum ſciviſſent rationem, hanc nunqnam moviſſent; ſed quia non niſi carnales habebant ideas, hinc rem hanc ſpiritualem concipere nullo modo poterant, & ridicula ſolummodo in medium

dium proferebant; sed rectè philosophantes hanc rem concipere perquam facilè possunt.

Conario mens est juncta, quatenus eo utitur ad determinandos spiritus, hoc est, ad imperia distribuenda.

Deus est ubique præsens, hoc est, Dei voluntas diffluit undequaque: confer cogitationes *D. Poiret*, ubi ubiquitatem Dei optimè explicat.

Quid intelligendum sit per Dei omnipotentiam.

Est itaque *Deus* ubique, respectu suæ voluntatis & operationis: sic voluit, ut lux fieret, & statim erat eo ipso momento, quo hoc volebat: fiat motus, & est motus in nostris membris; simul ac ille hoc voluit, statim hoc sequitur, & præsens est actu; & si non fierent hæc statim ad *Dei* nutum, tum esset aliqua in *Deo* imperfectio, quod repugnat: si enim actus sequeretur ejus voluntatem, tunc aliquid acciperet, quod non antea habuerat in sua potestate, quæ imperfectio est.

Potentiæ vox est chimæra, tam in divinis, quàm in humanis, & est tantùm entis multiplicatio citra necessitatem: nil est in *Deo* nisi, voluntas; nihil in *mente* nisi voluntas, sed limitata quodammodo & & imperfecta.

In *Deo* unum & idem est velle & percipere, unicus horum est actus; simul ac *Deus* percipit, statim illud vult, & actu præsens existit. Secus res se habet in nostrâ mente, quæ priùs percipit, cui perceptioni postmodum superstruitur judicium & voluntas, hoc est, perceptionem sequitur judicium in nobis, quæ imperfectio est. At in *Deo* non est tale quid, sunt unum & idem & eodem momento perceptio, & voluntas, seu judicium: aliàs postea aliquid acciperet *Deus*, quod antea non habuerat, quod imperfectionis esse diximus: *Deus*, quæ cogitat, illa vult simul: datur igitur necessitas convenientiæ omnium cum voluntate divinâ.

Velle & operari in Deo sunt unum & idem.

Sic in nobis imago, seu idea nascitur, quamvis imperfecta, de motu alicujus membri, & simul ac ea adest, motus adest quoque istius membri; & sic voluntas nostra versatur circa membra nostri corporis, sed tamen non omnia: at *Dei* voluntas se extendit ad omnia.

Quo pacto animæ voluntas operetur in corpore nostro.

Sic anima non potest movere pro arbitrio, renem, lienem, hepar, pulmones, & quæ sunt plura similia motui arbitrario non subjecta; ita ut nostra voluntas sit angustis limitibus circumscripta, nec extenditur circa res extra nos positas, nisi aliis mediantibus & intervenientibus virtutibus, seu instrumentis. Sic exempli gratiâ, licèt millies cogitemus de avis per aërem volantis casu in terram, in æternum exinde non cadet, nisi virtute intermediâ, aut intermediis instrumentis utamur ad eam capiendam: debemus res externas tangere, priusquam eas regere possimus.

Hic igitur verus modus junctionis animæ cum corpore est: nunc quærendum restat, quanam in parte cerebri anima resideat, (illa vox *sessionis* nunc nobis ampliùs errorem creare non debet, in præcedentibus eam satis explicuimus) hoc est, quanam parte *Deus* utitur ad nostras voluntates exsequendas, & imperia mentis nostræ per corpus distribuenda; aut *Secundò*, qua mediante facit *Deus* oriri in animâ nostrâ speciales has cogitationes ex certis actionibus.

Quæstio, an anima possit esse juncta omnibus nostri corporis partibus.

Certum est, *Deum* hoc potuisse facere infinitis modis; sed hos omnes recensere & expendere nostrum non est, cum opus esset infiniti labo-

ris. Sufficit ſcire, quem tenuerit *Deus* modum; hoc enim tantùm facit ad noſtrum propoſitum: interim fatemur, animâ cogitante de motibus digitorum, exempli gratiâ, Deum potuiſſe digitos ſtatim flexiſſe, eumque hac ratione eſſe præſentem omnibus partibus noſtri corporis: potuiſſet hoc optimè factum fuiſſe.

At hunc modum *Deus* tenere noluit, quia vidimus, nervos ex cerebro oriundos requiri, tum ad exſecutionem motuum ſingulorum membrorum, tum ad ſenſus externos. Si ergo eſſet anima præſens digitorum extremis, tum nervi non requirerentur ad eorundem motum, qui fieret ſine his; & ſic juncta eſſet toti corpori, ejuſque membris ſingulis anima.

Atqui obſtructis his nervis, aut iiſdem præciſis, eorum membrorum motus non fiunt, uti oſtendimus: ergo certum eſt, animam non eſſe junctam ſingulis membris noſtri corporis, nec proinde voluit *Deus* tenere hunc modum.

Animæ an ſit toti cerebro juncta.

Sed potuiſſet igitur toto cerebro uti, ad exſecutionem noſtrarum voluntatum & ſenſuum.

Atqui vidimus in antecedentibus, non requiri totum cerebrum ad functiones animales obeundas: etenim ſine harum læſione, quaſdam portiones cerebri fuiſſe ablatas vidimus: a ſubſtantia ejus cineritia magnæ portiones ablatæ fuerunt abſque incommodo. Ex quibus ſequitur, illam ſubſtantiam nihil facere ad functionum exſecutionem; nec proinde voluit *Deus* toto cerebro uti ad imperia mentis per corpus diſtribuenda, neque toti cerebro anima juncta dici poteſt.

An Deus voluerit ſpiritibus uti ad imperia mentis diſtribuenda.

Denique potuiſſet *Deus* ſpiritibus uti, verſantibus in ventriculis cerebri, eoſque opplentibus, ut quoties eſſet imperium in mente, ſtatim ſpiritus illi mitterentur ad partes requiſitas, & ſic cerebrum & nervi ſuos adhuc retinerent uſus: fateri quidem debemus, potuiſſe Deum commodiſſimè hoc modo uti, quod etiam multi defendere conantur. At unicus eſt morbus in rerum naturâ, qui docet, hunc modum *Deum* non ſervaſſe, nec uti ſpiritibus immediatè, qui *Catalepſis* dicitur, (vocatur etiam *Catoche*) vel deprehenſio, quatenus homines ut plurimum ſani eo deprehenduntur in momento, & inſtar ſtatuæ manent immobiles in illo ſtatu, in quo erant, dum hoc morbo corripiebantur, non aliter ac ſi fulmine icti eſſent; ſed ſæpe brevi tempore poſt ſani evadunt perinde ac ſi nihil quicquam ipſis accidiſſet. Hac ratione igitur facilè diſtinguuntur a fulmine ictis ac congelatis, qui mortui ſunt & manent, & non niſi rariſſimè reſtituuntur; membra eorum dura & rigida ſunt, quod Epilepticis quandoque accidiſſe vidi: At illi homines mortui ſunt, & Cataleptici vivunt, eorumque pulſus eſt naturalis & legitimus, & (ut diximus) ſæpe quadrante poſt iterum ſani exiſtunt.

De Catalepſi.

Habet ille morbus Phænomena ſanè miranda.

Primò, quòd maneant eo in ſtatu, in quo erant ultimò, cum deprehenduntur.

Hîc *Leydæ* olim Conſuli hoc accidit in templo ſedenti, poſt concionem inter cantandum; ille oculis in pſalterium defixis, non aliter ac ſi cantaſſet, locum ſuum ſervabat, interea dum reliqui omnes ſurgebant ad benedictionem a Paſtore accipiendam; poſtquam autem maxima hominum pars templum egreſſa fuiſſet, & ille adhuc ſuum ſitum retineret, nec ſe moveret, aliqui ad eum acceſſere, eum-

eumque alloquuti fuere, sed responsum non dedit, quod adstantibus ansam dedit suspicandi, num esset reverâ mortuus, nec ne; paullò tamen post sponte ad se rediit, & ab hoc malo liberatus est, domumque se contulit.

Sic qui student, dum corripiuntur, in æternum studere videntur. Qui scribunt, pennam chartæ impositam retinent, non aliter ac si scriberent actu, oculis apertis. Qui stratæ mensæ assident, dum affliguntur, oculos defixos habent in patinas, ad easque manum extensam tenent ad bolos accipiendos. Si homini stanti superveniat, manebit stans; idem ille si ab alio protrudatur, faciet duos aut tres passus, & denuo subsistet immotus. Quæritur igitur horum omnium phænomenωn difficilium ratio.

Multi hîc accusarunt coagulationem humorum, alii denuo congelationes; sed vana omnia sunt, nec corticem rei attingunt: illi enim, in quibus coagulatio humorum, vel congelatio in causa est, mortui manent; at loquimur de viventibus adhuc: sic qui frigore congelati sunt, mortui planè sunt, ut illi, qui fulmine sunt icti.

Chymici etiam hîc sua afferre videntur, allegant videlicet vapores, quos vident enecare homines, in camerâ clausâ constitutos, inter carbones recenter accensos: at illi moriuntur, aut versantur in maximo animi deliquio, cum pulsu admodum debili: at Catalepticorum pulsum naturalem reperimus: hi sani erant paullò ante, & denuo sani existunt, finito paroxysmo; subita illa mutatio docet, exiguam esse causam magni illius morbi.

Diximus, eorum membra manere in eo statu, in quo ultimo erant immediatè ante invasionem, exempli gratiâ, si manus esset exporrecta, ita exporrecta manebit; quod sanè arguit, spiritus adesse adhuc satis copiosos, qui suo jugi affluxu hos musculos inflatos tenent, interea dum multi per insensibilem transpirationem avolant.

Secundò, hoc arguit nervos non esse obstructos, per quos spiritus fluere possunt ex cerebro versùs musculos.

Sufficientes igitur adsunt spiritus: ergo videmus, Deum non uti spiritibus immediatè ad imperia mentis exsequenda, quod proponebatur ante. Hoc enim si verum esset, cur cessarent functiones animales, & motus arbitrarii, cum spiritus sufficientes adsunt? erit igitur alia aliqua pars nostri corporis, qua Deus utitur ad hoc agendum, quod diximus, in quam in sequentibus modò inquiremus.

CAPUT XCI.

De Catalepsi.

De Catalepsi.

Cataleptici cum sint sanis similes, cur nō possunt corpus pro arbitrio movere?

SI igitur spiritus sufficientes adsunt, certum est, sanguinem esse benè dispositum, ex quo illi spiritus depromuntur: si partes moveri queant, si propellantur, indicium est, vias esse apertas, hoc est, nervos & musculos esse naturaliter dispositos, verbo, homines illos esse sanis planè similes.

Quid igitur deest illi corpori, cur non possunt membra pro arbitrio mentis moveri? nil sanè, præter determinationem spirituum animalium, in Catalepsi deest. At dicet nobis aliquis, quid aliud hîc conci-

pere queat, quod in causa esse possit: diximus, *in conjunctione esse duo*; primum, *imperia mentis*; secundum, *sensus*.

Primum *est imperium mentis*, *seu exsecutio Dei*: si *Deus* nunc voluisset omnibus partibus junctam esse animam, tunc moveret pro nutu sui beneplaciti singula membra.

Sed in Catalepsi videmus contrarium, ubi omnia membra manent in eo statu, in quo sunt: ergo est conditio sine qua non, quòd voluerit alligare mentis imperia certæ cuidam parti.

An conario opus sit ad cõjunctionem mentis cum corpore.

Sed dicunt adversarii, conario non opus esse, & Deum posse hos motus produxisse sine conario; atque ita incidimus in quæstionem, num *Deus* voluerit, animam existere sine particulâ quadam, qua mediante, sua imperia distribuerentur per corpus, quod sensorium esset. Quantum igitur ad primum, Deum non opus habuisse conario, eumque potuisse illa efficere sine conario in corpore nostro, de hoc non facilè quicquam determinare licet, ne potentiam Dei limitare videremur, & sic potuisset imperia nostræ mentis non tantùm distribuere per corpus, quod nunc nostrum vocamus, sed etiam per quodlibet aliud, quod tamen nemo crediderit unquam.

Quod ad ultimum attinet, Deum voluisse uti particulâ quadam, tanquam conario ad imperia mentis exsequenda, hoc Catalepsis nos docet, in quo desunt solæ determinationes spirituum, quibus Deus utitur ad hoc, vel illud membrum movendum.

Illæ igitur sublatæ & impeditæ erunt causæ hujus mali Catalepseos: at effectus non datur sine causa: ergo quoque causa esse debet illius determinationis impeditæ. Si causa esse debet, sequitur, necessariò esse aliquam particulam, qua utitur Deus, ad determinandos spiritus ad hos, vel illos nervos; deinde sequitur, necessariò esse aliquam particulam, & illam particulam debere esse mobilem, eamque nutare posse horsum, istorsum, ab hac & illâ parte, ad varias determinationes spirituum faciendas; atque ita sequitur, si determinationes sint hîc impeditæ, hanc particulam, vel sensorium immobile factum, inque motu & mutatione suâ impeditum esse, ut hac ratione determinatio omnis tollatur: hoc autem fieri potest per infortunium, ut quidam catarrhus crassus hanc particulam obtegat, ejusque motum impediat, & in eo tota consistit res.

Cur in Catalepsi partes manent in eodem statu, in quo erant ultimò?

Ex his præmissis sequitur facilè ratio, cur partes maneant in eo statu, in quo erant ultimò, quia spiritus eò versùs fluunt continuò, ad quod conarium ultimò nutabat, & ille fluxus tamdiu durat, donec conarii restituatur situs naturalis, & mobilitas; quamdiu autem nutat versùs nervos ad musculos, exempli gratiâ, brachii extensores, tamdiu spiritus influunt per hos nervos in illos musculos.

In Catalepsi non requiritur, sanguinis ut adsit aliqua intemperies.

Expendimus nunc paucis causam tanti morbi, quam exiguam esse debere, patet ex duobus sequentibus.

I Quia contingit homini aliàs sano.

II Quia subitò invadit, & subitò quoque perit, sine exhibitione ullius medicamenti; quod arguit, sanè causam esse debere exiguam, & subitò & fortè fortunâ advenientem.

Posset tamen quandoque adesse notabilis aliqua intemperies sanguinis; sed tunc Catalepsis prona esset in morbos soporosos, inter quos etiam vulgò numerari solet, & sic terminaretur in lethargum, aut apoplexiam, similemque, quod tamen non nisi rarissimè accidit; ac pro-

proinde non requiritur notabilis intemperies ſanguinis, ut hic morbus producatur.

Porrò habemus apud obſervatores Medicos, quoſdam catalepticos nec videre, nec audire, nec quicquam ſentire; alios poſt paroxyſmum faſſos eſſe, ſe vidiſſe ea, quæ ab adſtantibus acta fuere, & audiviſſe ea, quæ ab iiſdem fuere dicta, quæ omnia poſt paroxyſmum recitarunt; interim tamen, ipſos, durante paroxyſmo, nequaquam potuiſſe ad interrogata reſpondere, vel membrum arbitrio movere: ex quo nunc clarè videmus, ſolam determinationem eſſe impeditam, imperia mentis non poſſe diſtribui per corpus, dum interim ſartæ tectæ manſerint quædam ſenſationes, ut viſus & auditus: totum hocce dependet ab exiguâ quadam circumſtantiâ, quatenus videlicet catarrhus oppleverit aut totam glandulam, aut ſolummodo ejus partem, ita tamen, ut ejus mobilitas, & nutatio impediatur. *Cataleptici quidam cur audiant, & videant, & quidam non.*

CAPUT XCII.

De Glandulâ pineali, & ejus ſitu.

NUnc ulteriùs progredimur: ſi cauſa eſt exigua, ſequitur, particulam quoque debere eſſe exiguam, quam pro conario aſſumimus, quo mediante, determinationes fiunt, quo in motu impedito, eædem ceſſant; debet, inquam, illa particula eſſe exigua, ut affici poſſit ab exiguâ cauſa. Atque ita habemus argumentum omni exceptione majus contra eos, qui objiciunt, *Conarium debere eſse exiguum.*

I. Exiguitatem pinealis glandulæ impedire, quominus tantum uſum hæc glandula habere poſſit. *Contra hanc opinionem objectiones duæ.*

II. Nervos omnes non pertingere poſſe ad hanc exiguam particulam. Quæ duæ objectiones pueriles ſanè ſunt, nec quicquam ſolidi continent. Argumentum poſitivum attulimus, quo probatur exiguitas hujus conarii; & alia argumenta in ſequentibus ſeſe offerent, quibus probabitur, hanc glandulam debere eſſe parvam: nam quò major, eò ineptior erit, & homines ſtupidiores erunt, ut patebit ex ſequentibus.

Imaginemur nunc cum Peripateticis, tellurem eſſe centrum mundi, & mundum eſſe circularis figuræ, in cujus centro erit centrum telluris, ac proinde centrum telluris erit centrum totius univerſi. *Prioris refutatio.*

Nunc certum eſt, ex propoſitionibus primis *Euclidis*, ex quolibet puncto circuli duci poſſe lineam rectam ad quodlibet centri punctum, ita ut ex quolibet puncto circuli cœli linea duci queat ad centrum telluris; & ſic omnes illæ lineæ, quæ tendunt a ſingulis punctis circuli ad centrum telluris, debent attingere & deſcribere circumferentiam telluris: at in circulo cœli plura ſunt puncta, quàm in centro telluris, ita ut plures lineæ a circulo educi queant, quàm quæ attingere poſſunt circumferentiam centri telluris: opus igitur eſt, ut plures aliæ ſe interſecent, nec ad centrum pertingant, uti in hoc appoſito ſchemate clarè videri licet. *Centrum quid.*

FIGURA PRIMA.

Tab. XXIV.

A *Glandula pinealis.*
B *Nervorum filamenta a glandula pineali* A, *versùs partes sensitivas omnes protensa, per quæ determinatione spiritus fluunt.*
C *Testes.*
D *Nates.*
E *Cerebellum.*
F *Cerebrum.*

Concipiamus similiter, glandulam hanc pinealem A esse centrum ventriculorum cerebri, a quorum circumferentiâ ellipticâ & oblongo-rotundâ oriuntur nervorum principia B, ad partes sensitivas protensorum, qui nervi hîc erunt instar linearum, a circulis cœli ad centrum telluris protensarum.

Objiciunt nunc, illam circumferentiam ventriculorum esse nimis magnam, respectu hujus parvæ glandulæ.

Respondemus negando, dicimusque, nullum esse punctum circumferentiæ ventriculorum, a quo non protendantur lineæ ad hanc glandulam, licèt se invicem intersecent in medio itinere; hinc quicquid venit a quolibet puncto circumferentiæ, invenit locum, in quem exserat suam actionem, nec proinde exiguitas glandulæ huic usui obesse videtur: si enim hæc glandula esset major, esset minùs apta ad hoc obeundum; sic autem esset minùs mobilis, & segniùs & tardiùs spiritus determinaret versùs partes movendas, & homines minùs existerent agiles, ut ex sequentibus constabit clariùs.

Non omnes nervi pertingũt ad superficiem ventriculorum.

Responsio secunda hæc est, quòd superficies ventriculorum cerebri, non sit obsita nervis undequaque; nec putandum, omnes nervos, qui in corpore nostro reperiuntur, in eam terminari, sed illos tantùm, qui sensibus inserviunt & motibus arbitrariis, hîc illic esse sitos in quibusdam hujus superficiei locis; adeo ut non opus sit, glandulam pinealem respondere omnibus circumferentiæ ventriculorum partibus, sed solummodo iis, ubi sunt principia illorum nervorum, qui requiruntur ad motum arbitrarium, & ad sensationem.

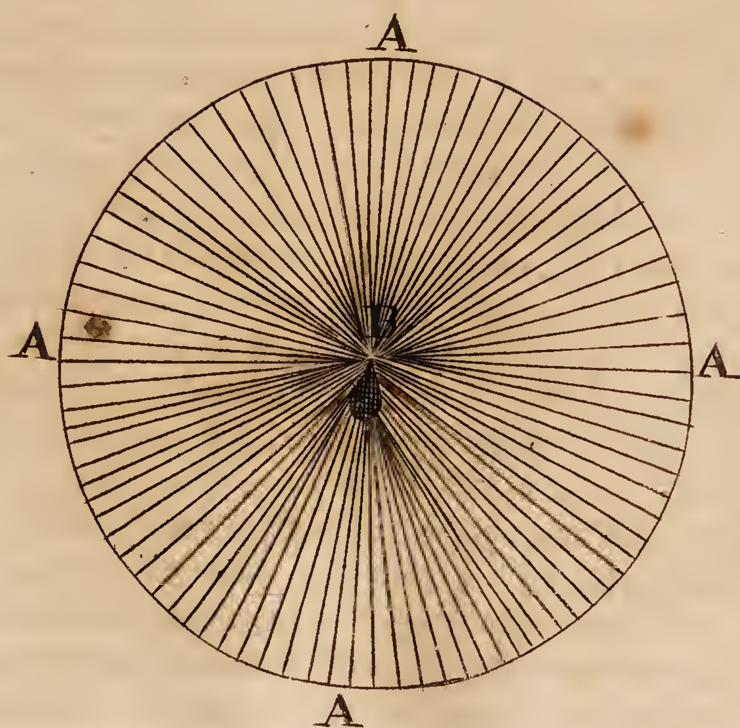
Multi autem dantur nervi, qui non in superficie terminantur ventriculorum, qui proinde sensibus non inserviunt, nec motibus arbitrariis; tales sunt illi, qui eunt ad pulmones, lienem, hepar, & similes partes, quæ sensitivæ non sunt: requiritur ad sensationem, ut nervus sit legitimè tensus: at illarum partium nervi dispersi sunt ultro citroque per partes, hinc tensionem amittunt, nec eorum actio ad cerebrum deferri potest, hinc est, quòd sunt aut nullius, aut saltem obtusi sensûs, uti postea dicemus. Sic spinæ medulla est congeries nervorum per corpus dispersorum, quibus nullo modo respondet glandula pinealis, nec proinde subjacent mentis imperio, & tantùm inserviunt spiritibus vehendis per partes ad partes, & non sensibus & motibus arbitrariis; adeo ut certum sit, dari multos & plurimos nervos, qui non attingunt superficiem ventriculorum cerebri. Ergo exiguo tantùm numero nervorum respondet hæc exigua glandula, adeo ut hoc etiam commoditatem præbere videatur pro nostris functionibus exsequendis.

Si

Fig. 1.



Fig. 2.



Si enim tota superficies ventriculorum cerebri esset obsita nervis, vix posset anima percipere distinctè, a quo nervo actio illa veniret, & sic facilè fieret confusio; quæ omnia incommoda tolluntur, si concipiamus, modicam intercedere distantiam inter nervos ventriculorum superficiei insitos, & sensui, & motui arbitrario inservientes, ita ut distinctè anima percipere queat, quænam pars sit affecta, quinam nervi moveantur; & ut distinctè & ordinatè possit spiritus determinare in hos potiùs, quàm illos nervos pro animæ imperio, & non in plures simul, aut perversos, ne confusio oriatur, & membra moveantur, non imperante anima; sed ut illa tantùm moveantur membra, quæ intenderet mens. At si nervi tam copiosi concurrerent hac in superficie ventriculorum cerebri, non nisi difficulter spiritus præcisè possent determinari versùs hos, & non illos nervos. Verùm cum remoti sunt illi nervi quodammodo a se invicem, faciliùs spiritus determinari queunt in hos & illos nervos, pro mentis arbitrio, & glandulæ nutatione. Sufficiant igitur hæ duæ responsiones ad objectionem primam, qua dicebatur, glandulam esse nimis parvam. *Nec res aliter se habere potest.*

Altera objectio erat, *quòd nervi non perveniant ad glandulam pinealem*. Sequitur reverà ex dictis, absurdum fore, si verum esset, illos ad glandulam pertingere, & impossibile esset, ut actiones distinctè obiri possent, si nervi concurrerent ad glandulam: nulla nutatio posset spiritus dirigere in hos potiùs, quàm illos nervos, ac proinde maxima oriri deberet confusio actionum: quò enim magis appropinquant lineæ ad centrum, eò eædem lineæ propiores sunt sibi invicem, & se tangere debent. Sic si pennâ copiosiores lineæ a circumferentia A ducantur ad centrum B, quò propiùs ad id accedunt, eò a se invicem minùs distabunt, & tandem atramentum confunditur ita, ut fiat linearum confusio: ut *Tab. XXIV.* A, *Fig. II.* *Responsio ad alteram objectionem, videlicet nervos non pervenire ad glandulam pinealem.*

Idem si fieret in cerebro nostro, ut nervi tangerent glandulam, plurimi nervi se invicem contingerent, & sic nullius nervi actio distinctè ad glandulam pervenire posset, nec glandula posset spiritus determinare in hos, & non in illos, se invicem jam proximè contingentes, atque ita oriretur tam sensuum, quàm motuum maxima confusio, cum non posset discernere unde actio veniret, quæ jam aliis nervis esset communicata; nec tam præcisè posset spiritus mittere in hos nervos, quin aliqui etiam ingrederentur alios vicinos, siquidem non satis a se invicem distincti essent, sicquè confusio oriretur motuum.

Atque ita videmus, ipsos tantùm absurda objicere, quia res non ruminantur, nec easdem diligenter examinant, nec oculis utuntur philosophicis.

Habet hæc glandula (ut constat ex accuratiori Anatomicâ observatione) duos funiculos nervosos (*vide tractatum de homine Cartesii, pag.* 136. *in nota §.* 74.) quibus tam dextrorsùm, quàm sinistrorsùm tenetur suo in situ naturali: secus enim si liberè hæreret, nullisque funibus (ut ita loqui liceat) esset alligatus ejus fundus, erecta non maneret diu; sed nunc in hanc, nunc in illam inclinaret partem, & inordinatè moveretur, nec facilè rediret ad situm & locum naturalem, & sic fatuitas exoriri posset, uti patebit clariùs in sequentibus. *De situ glandulæ pinealis.* *Glandulæ pinealis duo funiculi nervosi, quibus tenetur suo in loco.*

Si igitur intra hos funiculos sederit catarrhus exiguus, referens, exempli gratia, magnitudinem medii ipsi minoris, & sic impedierit ejus mobilitatem & nutationem, tunc determinationes spirituum cessant, *Cataleptici quidam, cur au-*

audiant, et videat, quidam verò non.

ſant, & imperia mentis erunt impedita, hinc nullum membrum pro arbitrio mentis moveri poterit: manent itaque omnia membra in ſuo ſtatu, in quo erant, & erit Catalepſis.

Si nunc aliqua pars hujus glandulæ maneat libera, nec ejus ſuperficies totaliter tegatur catarrho, tunc quædam actiones ad glandulæ ſuperficiem devenire poſſunt, exempli gratiâ, a nervis opticis, & ſic Catalepticus videre poterit; vel ab auditoriis, & ſic poterit idem audire, ſed quoniam ejus mobilitas & nutatio eſt impedita, nullum membrum moveri poteſt, nec poteſt reſpondere, quia ſpiritus determinari nequeunt in eos musculos, locutioni inſervientes.

Verùm ſi major catarrhus totaliter tegat hanc glandulam, eaque ſic tota involvatur catarrho, nec quicquam ſentire poteſt, ceſſant omnes ſenſus: quia nullæ actiones ab objectis externis, nervis impreſſis, ope radiationum ſpirituum queunt pervenire ad glandulæ ſuperficiem, perveniunt quidem, ſed ſuffocantur in catarrho, nec quicquam percipit anima, nulla ſenſatio.

Vidimus igitur, quo pacto Catalepticus poſſit audire & videre ea, quæ aguntur ab adſtantibus, & quo pacto nihil horum fieri queat.

Atque ita examinavimus & explicuimus præcipua & difficiliora hujus mirandi morbi; quæ ſuperſunt, facilè poſſunt explicari noſtris ex principiis: ſine hoc morbo, ejuſque contemplatione non eſſemus edocti, quo modo Deus utatur ad conjunctionem inſtituendam inter corpus & animam, & quomodo omnia hæc fieri voluerit.

Glandulæ pinealis ſitus.

Sita eſt hæc glandula inter tertium & quartum cerebri ventriculum in primâ, quam magnam vocant, in itinere, quod tendit a tertio ad quartum ventriculum, ut reſpiciat tam nervos in anterioribus ventriculis ſitos, quàm eos, qui terminantur in quartum ventriculum.

Quicquid alii contradicant, non eſſe hunc ſitum glandulæ pinealis, illud tamen pro certo aſſumimus, cum eam ſemper hoc in loco reperimus, & qui anatomiam dextrè non excolunt, eam aut rudi manu removent a naturali ſitu, aut aliam pro hac demonſtrant.

Incomparabilis Anatomicus *Swammerdamius* aſſerit, hanc glandulam eſſe in medio cerebri ſitam, in loco, quem deſignavimus, in eoque ſemper reperiri, ita ut ipſi naturalis ſit hic locus. *Bartholinus*, *Warthonus*, aliique, objectiones non paucas movent contra hanc glandulam.

Glandulam hanc pinealem eſſe emunctorium excrementorum objiciunt multi.

Generalem hanc proponunt objectionem, quòd hæc glandula, non aliter ac omnes aliæ, ſit emunctorium excrementorum, quòdque proinde hæc non habeat tam nobilem functionem & uſum, & præ aliis tantam prærogativam, ut, eà mediante, ſua imperia per corpus diſtribuat.

Sed argumentatio hæc nullius eſt pretii, & tam doctis viris nullo modo digna; nec hîc datur progreſſus ab univerſali ad particulare, ut omnis homo eſt animal, ergo Petrus eſt animal.

Negamus majorem, quòd omnis homo ſit animal, & hoc difficiliùs probabitur de omnibus, quàm de uno Petro.

Sic etiam hîc non dicendum, omnes glandulæ ſunt emunctoria excrementorum, quia quædam ſunt tales: debet eſſe exceptio in regula; & multo faciliùs poſſum probare, hanc vel illam glandulam eſſe eò deſtinatam, quàm idem aſſeverare de omnibus. Quis omnes glandulas detexit unquam? quomodo igitur univerſaliter de omnibus

hoc

hoc dicere poſſumus, cum neſciamus ubinam loci ſitæ ſint, quemque uſum habeant?

Meliùs proceditur in Matheſi per enumerationem partium, dum omnes enumerantur partes, & ſic infallibiliter in rei veritatem inquiritur, qualem argumentandi modum ſuperiùs propoſuimus: non igitur ſequitur, quia plurimæ glandulæ hunc habent uſum, proinde omnes hunc obtinere.

Reſponſio. Reſpondemus II hoc noſtris adverſariis: habeat hæc glandula in ſuis poris materiam viſcidiuſculam pituitoſam, quid hoc faceret ad rem? certum enim eſt, nullam partem in corpore ſano eſse exſuccam, ſic etiam hæc glandula roſcida eſt, humido quodam perfuſa, ne areſcat; humectari proinde debet, non aliter ac omnes aliæ partes noſtri corporis: an hoc igitur impediret ejus mobilitatem, ejuſque nutationem, quæ in ſenſorio requiri diximus? nullo modo.

Ulteriùs, ſi id, quod in ea eſt collectum, iret ad tertium & quartum ventriculum, vel per choanam & infundibulum ad glandulam pituitariam, uti volunt, quid inde? nullo modo hoc impediret ejus actionem, quod ipſi adſcripſimus: accipiat hæc glandula novum ſuccum, tranſmittat alium, hoc nihilominus non impediet ejus actionem, mobilitatem, & nutationem; ac proinde puerilis hæc eſt objectio.

Objectio, in glandula pineali quandoque reperitur lapis. Progredimur ad aliam, qua inferre volunt, in eâ quandoque lapidem fuiſſe repertum, ac proinde hanc non poſſe eſſe tam nobili uſui deſtinatam. Reſpondemus, nos nullo modo determinare hujus ſubſtantiam, nec refert quænam illa ſit, ſit tota marmorea, lignea, ferrea, tartarea, nihil hoc facit ad rhombum, dummodo retineat ſuam mobilitatem & nutationem, ſuumque ſitum reſervet, nec non connectatur duobus, quos nominavimus, funiculis ſcilicet nervoſis, & denique ſi modò ſit poroſa.

Et nihil inde aliud ſequetur, quàm illum hominem eſſe diſpoſitum ad minorem alacritatem, illum eſſe ſegniorem propter lapidis majorem gravitatem, quæ impedit, quominus ſubitò & facilè moveri queat, minùs ſubitò redeat ad ſuum naturalem ſitum, hoc eſt, æquilibrium, ſi ſemel fuerit commota.

Poſſet interim eſſe, ut lapis eſſet fungoſus, levis, admodum poroſus, quales reperiuntur, qui aquæ innatant, & tunc nihil incommodi inferret.

Cur autem in hac glandulâ poroſitatem tam ſæpe allegaverimus, tanquam neceſſarium aliquod requiſitum, poſtea clariùs patebit.

Quæſtio, an quò minor eſt glandula, eò ingenium eſt agilius et promtius? Nunc porrò quæri poſſet, an verum ſit, quod ex prædictis ſequitur, videlicet quò glandula eſt minor, mobilior, agilior, hominem eſſe agilioris ingenii, & citiùs rem apprehendere.

Reſpondemus, hanc regulam non eſſe generalem, ſed ut plurimum tamen obtinere ratio dictitat.

Certum enim eſt, multam exercitationem, & diligentem educationem poſſe ſuperare omnes has difficultates glandulæ: poſſumus quidem dicere, exiguitatem hujus glandulæ reddere prærogativam homini, & magnitudinem ingenii tarditatem parere: huc etiam multum facit contextus cerebri fibroſus, qui cum craſſior exiſtat, faciet homines ſegniores, tardioriſque ingenii; ſi verò tenuior, ſubtilior, eò recipiet actiones ab objectis nervis impreſſas, promtiùs, vivaciùs, & homines magis alacres erunt; & hac ratione diſtinguuntur nationes

ab invicem: sic *Itali* dicuntur citiùs rem percipere, quàm *Galli*, hi citiùs quàm *Germani* & *Belgæ*; *Belgæ* videntur medium obtinere statum inter *Gallos* & *Germanos*: sed quod natura in *Germanis* & *Belgis* neglexit, hoc crebra & continua exercitatio eorum compensat, magna est eorum laboriositas, studiis diutiùs & magis seriò incumbunt, hinc est, quòd *Belgium* & *Germania* non pauciores doctos viros, quàm *Italia* vel *Gallia* ferat, imò ausim dicere plures.

Tulit *Gallia Salmasium*, *Cartesium*, aliosque; sed innumeros quoque tulit *Germania* & *Belgium* nostrum.

Cogitandum insuper, illud, quod illis crassis fibrillis semel imprimitur, illic diutiùs remanere; ita quod *Germani* & *Belgæ* semel perceperunt, hoc diutiùs in memoria retinent, nec ejus tam citò obliviscuntur.

Contra *Itali* & *Galli* citiùs rem mente percipiunt, at citò ejus obliviscuntur, nec diu remanent eorum cerebro impressa, omniaque tanquam in vas pertusum ingeruntur, simul ac ingrediuntur, statim rursus egrediuntur, & evanescunt. *Germani* itaque & *Belgæ* pertinaciâ laboris compensant id, quod capere tam citò non possunt: sed præcipuum tamen huc facit educatio & exercitatio frequens, ad quod respexit *Cartesius* in suo tractatu *rectæ regendæ rationis*, ubi dicit, mentis ideas esse æqualiter inter homines a Deo distributas, sed tamen alius suas cogitationes ducit per alias vias, ac alter facit, hinc exoritur magna hominum differentia.

Hujus glandulæ figura est pinealis.

Porrò in hac glandulâ præter ejus magnitudinem, etiam notare debemus ejus figuram pinealem, hoc est, ut aliqua ejus pars sit levior, gracilior, minor, & alia gravior, crassior, major.

Non glandula hæc est æqualis & rotunda, ne eadem pars semper maneat superna, & inferna eadem; sed ut gravior sit cerebro alligata duobus ligamentis, & cuspis promineat, & mota postea redeat ad situm naturalem, ne inordinatæ fiat determinationes, ut sic in perniciem vergat homo.

Objectio, hanc in lethargo fuisse consumtam.

Habet igitur hæc pinealis figura suum insignem usum: subjiciunt ulteriùs adversarii, hanc glandulam in lethargo fuisse putrefactam & consumtam, nec proinde dici posset sedes (vox non ampliùs fraudi nobis esse debet) animæ.

Respondemus, nos nescire num historia vera sit, & posse Anatomicos hac in parte, nisi sint versatissimi in anatome, hîc egregiè fuisse deceptos, cum glandulam hanc exiguam primâ fronte, & primo intuitu non potuerint detegere, hanc proinde putrefactam & consumtam exclamarunt, cum reverâ possit ita pituitâ sepeliri post mortem, & præcipuè in lethargicis, ut ejus nec vola, nec vestigium appareat.

Sed ponamus, per ictum, per lapsum, similemque casum, glandulæ funiculos, aut utrumque, aut alterutrum esse fractos & disruptos, quæritur nunc, quid hoc in casu fieri debeat?

Priusquam autem respondeamus, consultum erit, prius quomodo hoc fieri possit, manentibus reliquis functionibus illæsis, hoc est, homine sano? deberet hoc contingere in casu, quem vocant contrafissuram, quando videlicet ictus recipitur in dextrâ parte, & fissura erit in oppositâ.

Contrafissura quomodo fiat.

Phænomenon hoc non nisi nostris ex principiis enodari poterit, nec

nec ullus veterum hoc unquam explicare potuit.

Per ictum enim violentum incussus æther in poros cranii, meningum, cerebrique, aliquos horum fulminis instar transit, & trajicit sine noxâ, alios vero non.

Primò itaque æther impellitur magnâ vehementiâ per primam partem cranii, & lineâ rectâ hos poros trajicit, quos ad sui figuram accommodat, & citò transit, nec proinde magnam illic facit mutationem; progreditur ulteriùs per meninges & cerebrum, quarum partium pori laxiores, majores, nec proinde materiæ primi elementi in suo motu resistunt, quæ transiens ulteriùs per oppositas meninges, tandem ad oppositam cranii laminam crassiorem pervenit, ibi alios poros invenit, quos cum liberè transire nequeat æther, eos dimovet, extendit, & fissuram facit, relictis interioribus intactis & illæsis.

Si nunc contingat, per infortunium aliquod, ut ille æther non transeat hæc ligamenta glandulæ pinealis sine noxâ & liberè, sed ea aut disrumpat, aut nimiùm elonget, tunc incommoda non levia exoriuntur & exorirentur; maneret quidem glandula aliquo modo suo in situ, sed commota, non rediret facilè ad situm pristinum & naturalem, nec in æquilibrio versaretur, & sic determinationes fierent inordinatæ, confusæ, quando videlicet funiculi essent nimis elongati; aut alteruter ruptus, tunc situm adhuc retineret. Verùm si uterque esset disruptus, glandula jactaretur horsum, istorsum a spiritibus, ipsam undequaque cingentibus, & sic cogitationes essent nequaquam, & vix unquam connexæ; posset quandoque relabi ad situm naturalem & proprium locum, & tunc daretur dilucidum aliquod intervallum, sed rarum & infrequens, adeo ut non mereatur attentionem.

Dicunt etiam, glandulam fuisse consumtam, rogant proinde, quid fieret? *Quid fieret, si glandula hæc esset consumta?*

Respondemus, siquidem Deus voluerit uti hac particulâ, ut hactenus demonstravimus, tunc *fatuitas* esset, vel exoriretur, & homo bruto pejor esset, quæ *fatuitas* esset insanabilis omnino, omnes essent cogitationes inordinatæ, & confusæ.

Glandulæ hujus vertici inserta sunt vascula sanguifera; num arteriosa, num venosa sint, vix determinare licet. *Hujus glandulæ vertici vascula sanguifera sunt inserta.*

Certum est, arterias venis esse continuas; nihil refert, num venosa, num arteriosa sint, dummodo hoc præstent, quod ipsis adscribi solet.

Hæc igitur vascula, tantum abest, ut motum hujus glandulæ impediant, usum habent indeclinabilem, quòd spiritus suppeditent, per eorum poros expulsos, quòd glandulæ servent æquilibrium, ut hac ratione regat spiritus animales, quemadmodum in fontibus artificialibus pila plumbea ab aquâ prosiliente elevatur, & tamdiu in medio aëre hæret, quamdiu est aquæ elevantis æquilibrium, hoc est, quamdiu aqua premit undique æqualiter partes pilæ, & sic decidit præcisè ad illum locum, ex quo fuit propulsa; sed quamprimum ab unâ parte aqua plus habeat virium, quàm ab alterâ, tunc pila deflectit a latere, & ad locum proprium non pervenit: hoc ipsum faciunt quoque spiritus, ex his vasculis provenientes. Conciliant etiam hæc vascula subtilem laticem huic glandulæ, ut ad mobilitatem aptior reddatur, quatenus glabritiem acquirit. *Quem habeant usum.*

Habent igitur hæc vascula suum insignem usum, spuentia ex suis

 poris

poris spiritus eò versùs, quò tendunt per poros glandulæ circumquaque circa hanc glandulam, & sic in æquilibrio servatur a spiritibus, undique æqualiter prementibus.

Cartesius parte secunda principiorum, loquitur de fluido, æqualiter premente corpus ei impositum, quod proinde tanquam quiescens spectatur; sed quamprimum hæc aut illa portiuncula fluidi, in hanc vel illam partem corporis majorem facit impetum, æquilibrium tollitur, & corpus inæqualiter premitur, tunc illa una portiuncula non tollit æquilibrium, sed omnes aliæ partes conspirant in eandem determinationem, quæ priùs indifferentes erant.

Ita ut determinatio motûs distinguenda sit ab ipso motu: motum nec auget, nec minuit nostra anima: hæc sunt ex regalibus divinis: solus *Deus* motum, quem primò creavit & produxit, conservat.

Sic hìc glandula æqualibus viribus premitur, ita ut tantùm opus sit, ut determinatio prævalens superveniat ad motus excitandos: hoc per mentis imperium facit *Deus*, ut hæc prævalens determinatio glandulæ dirigat spiritus in hos potiùs, quàm illos nervos, ad has potiùs, quàm illas partes movendas. Producit *Deus* solummodo novam hujus glandulæ determinationem prævalentem, hinc glandula nutat, & indifferentiam amittit, spiritus hos magis propellit, quàm alios.

Non nos hoc agimus, nec est in nostrâ potestate, quia nihil de eo scit anima nostra, quomodo spiritus dirigantur in hos potiùs, vel illos nervos: non mens ejus est conscia, Deus est, qui solus hoc novit, qui hoc agit.

Nos non de nutatione glandulæ, non de spirituum motu & determinatione, sed tantùm de motu membri hujus vel illius cogitamus, & statim fit, non quomodo fiat, nec quomodo spiritùs eò versùs prævaleant post determinationem, ut in hanc vel illam partem influant, eamqne moveant; & quomodo ex hoc in musculum eant antagonistam, nihil horum scit anima nostra; fiunt per arbitrium mentis a Deo concessum, qui hanc conjunctionem intimam, & mutuum commercium instituere voluit inter animam & corpus, ut quotiescunque talis oriatur actio in corpore, inde producatur talis in mente cogitatio, & ex tali cogitatione sequatur talis motus, uti hæc jam fusiùs a nobis fuerunt explicata.

Quomodo mentes angelicæ conjungi queant cum corporibus?

Quæritur ulteriùs, *quo pacto mentes angelicæ conjungi queant cum corporibus?*

Respondemus, illas facilè posse jungi corpori organico, siquidem nunc detur, qualeque hactenus spectavimus; nec quicquam obstaret, quominus *Deus* angelorum cogitationes connectat cum motibus corporis organici, & vice versâ, ut diximus de nostræ mentis cum corpore conjunctione.

Dicuntur ab angelis frustra alimenta ingeri per os, vel in os; corporaque eorum aërea vocantur, & citò dissolvuntur, ut nihil horum supersit ampliùs.

In nostrâ conjunctione planè alia res est: nos sensibus externis indigemus, ut veritates corporum, extra nos positorum, perscrutari queamus.

Nos ideas habemus confusas, & distinctas, at confusa cogitatio non cadit in perspicaces mentes angelicas; hi sensus nos aliquid docent, & dant arctiorem mentis cum corpore conjunctionem; sed an-

geli

geli his opus non habent, aliàs detrusi essent in hominum statum. Sed plura forsan de his alibi: nunc ad alia progredimur, quæ magis spectant ad nostrum propositum.

Quæri posset, qua ratione mens ratione privari posset? & quomodo angelus, amissis scilicet ideis distinctis, ideas assumeret confusas? quæ quæstiones admodum sunt difficiles, & ventilari solent in metaphysicis, nec huc spectare videntur.

Peripatetici advertentes Dei & angelorum præsentiam, nec non corporum, terminos contradictorios venditarunt, ut horum præsentiæ distingui possent.

Quomodo Peripatetici concipiebant Deum, angelos, & mentes repletivè esse in loco.

Sic Deum repletivè ubique esse volebant, sed an aliquid potest spatium replere, proprie loquendo, quod non sit corpus? ac proinde Deum corporeum concipiunt, & sic idolum habent sui Dei.

Angeli & mentes humanæ debebant esse suo in loco definitivè; vox æquè obscura, quàm res: debuissent dixisse, quomodo mentes, tam angelicæ, quàm humanæ possent dici esse in ubi; omnes mentes sunt in suis propriis locis, & tamen propriè loquendo, nullibi sunt in loco; quod convenit corpori, nullo modo poterit convenire menti, quam diximus toto cœlo a corpore diversam: atqui corpori proprium est esse in loco, occupare sua extensione spatium aliquod: ergo menti locus, proprie loquendo, tribui nequit, cujus essentia non in extensione, sed merâ cogitatione consistit, ita ut mens ibi præsens esse dicatur, ubi tales cogitationes, hoc est, operationes mentis fiunt. *Deus* ubique est, quatenus ejus infinita cogitatio replet omnia spatia, ubique præsens est, ejus conceptus falsus esse nequit: Dei voluntas & voluntatis exsecutio sese ubique extendit, & hac ratione ubique præsens dici potest: & sic intelligere possumus, quid debeamus intelligere per carnalem Peripateticorum vocem præsentiæ Dei. Hanc illi ita acceperunt, ut Deus videretur respectum habere ad cingentia corpora: idem putarunt de præsentiâ angelorum, & mentis nostræ, cum reverâ impropria sit illa præsentia angelorum, & mentis nostræ, propriè loquendo, nullibi sunt in loco, non in glandulâ pini; & hoc statuere, diximus, nihil aliud esse, quàm ulnâ liquores, vel pintâ lanas mensurare, ut etiam antea diximus.

Tandem dicebant, corpora in loco esse circumscriptivè, magna, si Diis placet, res: concedimus quidem, hoc verum esse, sed rem ipsam non bene intellexerunt, nec naturam spatii & corporis perspectam habuerunt.

Cartesius bene distinxit inter locum externum & internum; locus internus est diffusio interna, & spatium, per quod corporis partes diffusæ sunt, illudque occupant.

Externus est illa circumscriptio Peripateticorum, hoc est, ambitus aëris, corpus cingentis superficie tenus.

Porrò anima variis adhuc objectionibus impetitur ab hominibus, hanc rem nunquam intimè meditatis.

Objectio Wepferi contra sedem animæ.

Wepferus in suo tractatu de *apoplexiâ* (vir aliàs egregius) non admittit hanc glandulam pro animæ sede, quia nervorum actiones eò pervenire nequeunt, quoniam ventriculi superficies tenui membranâ obducta est.

Respondemus & quærimus, quid sit membrana tam tenuis, ut attactu levissimo rumpatur? ita ut non sit solidum aliquod corpus, quod actiones nervorum impediat, nequaquam: constat enim ex tenuissimis

mis

mis filamentis, & quibus totum etiam cerebrum conflatur, adeo ut hæ fibrillæ nervorum trajiciant hanc tenuem, ventriculos investientem membranulam; utilis est hæc membranula, tantum abest, ut obesse dicatur, quatenus videlicet custodit, & conservat certum situm & ordinem inter fibrillas nervi hujus & illius, ne fiat nervorum & fibrillarum confusio.

Objectio nostra prima, cur videlicet mens non potest esse unita glandulæ cuidam plexûs choroidei?

Restant nunc objectiones duæ, quas nosmet ipsi movemus nobis ipsis, cum adversarii non afferant objectiones alicujus momenti.

Prima objectio nostra est, quòd plures dentur in cerebro glandulæ, verbi gratiâ dispersæ per plexum choroideum: cur non illis mens dicitur uti, ad sua imperia per corpus distribuenda, cur illis non adscribitur talis usus?

Respondemus, illis glandulis plexus choroidei deesse illas conditiones, quas posuimus, & in glandulâ pineali invenimus tantùm.

I. *Conarium* enim *debet esse mediocris magnitudinis*, ut suo fungi officio possit: at hæ glandulæ plexus choroidei nimis existunt parvæ, nec sunt justæ magnitudinis, quæ requiritur ad sensorium commune.

II. *Conarium debet habere certum locum*, non continuò locum mutare, ut distinctæ fiant determinationes, & nutationes ejusdem: at glandulæ plexus choroides continuò locum mutant, incertumque obtinent, quatenus plexus iste instar veli debet esse expansus per capacitatem ventriculorum, præsertim tempore vigiliæ, cum copia spirituum ex ejus poris propellitur in ventriculos cerebri, & singulis pulsibus hic plexus attollitur, & postmodum rursus subsidit, ut in systole & diastole ipsius cordis, atque ita plexus unà cum annexis glandulis modò subsidit, modò attollitur a sanguine spirituoso, singulis pulsibus in eum propulso: cum itaque illæ glandulæ continuò suum situm mutant, pro sensorio admitti nequeunt, quod diximus debere suum retinere æquilibrium, & situm naturalem.

III. *Sensorium debet esse unicum*, ut constat ex prædictis, hinc hæ glandulæ non possunt haberi pro sensorio, cum multiplices illic reperiantur.

IV. *Sensorium debet esse figuræ pinealis*, ut ante, ubi diximus usum hujus figuræ: at hæ figuram obtinent incertam; & possemus tales plures afferre rationes, quibus impugnetur hæc sententia, & objectio hæc refutetur. Sed quid multis opus, ut brevitati studeamus, adeo ut concludamus, vix aliquid posse in mente invenire nostra, has glandulas plexus choroidei obtinere hunc usum, quem adscripsimus glandulæ pineali.

Objectio altera, an non plexus ille glandulam cingēs impediret determinationes & radiationes spirituum.

Progredimur itaque ad secundam objectionem, quæ potior est omnibus reliquis, quam adversarii non adverterunt, ita ut hanc nobis ipsis objicere velimus.

Quòd videlicet hic plexus impedimento sit futurus usui hujus glandulæ, cum sit medius inter glandulam, & nervorum orificia, & exortus: sic obfuturus esset, durante vigiliâ, seu expansione juxta thesim, ita ut hic plexus videatur cingere undequaque hanc glandulam, & sic radiationes & determinationes impedire, ne actiones ab objectis excitatæ distinctè, sed confusè ad cerebrum ferantur, & determinationes legitimæ fiant: & hæc objectio videtur esse alicujus momenti.

Re-

Respondemus, nullam tenuitatem plexûs posse facere difficultatem: videmus, non solùm voces ire per medios asseres, per parietem, sed etiam voces articulatas, ita ut ab aliis in oppositâ parte existentibus audiri queant. Mirum videretur, quòd articulatio, & aëris delicatuli determinatio possit continuare per parietes, & densos asseres, ut voces producantur articulatæ.

Hoc si fieri possit, quidni spiritus subtiles hunc plexum transire possunt, qui tenuis & delicatulus admodum est, quique proinde subtilibus spiritibus transitum denegare non potest, adeo ut nulla radiatio spirituum possit intelligi impediri ab hoc plexu: nam dilemmate facto, aut illud impedimentum fieret per poros, aut per particulas connexas hujus plexûs; per poros autem fieri nequit, quia subtiles spiritus transeunt sine ullâ difficultate poros hujus plexûs:

Reliquum igitur est, ut particulæ connexæ hoc agant: atqui neque illæ hoc facere possunt, quod probandum.

Concipiamus, tremorem insolitum & singularem, his particulis plexûs impressum, a determinationibus spirituum derivari ad alteram partem plexûs, & spiritibus communicari ab alterâ parte plexûs sitos, atque ita nulla determinatio impeditur a plexu choroideo: sic etiam omnes actiones, nervis ab objectis impressæ, pervenire possunt distinctè ad glandulam, ope radiationum spirituum, simili modo, quo diximus: sic quando una extremitas trabis longissimæ vel levissime ungue percutiatur, ita ut adstans hunc motum audire nequeat, dicimus illum tamen audiri ab alio, in oppositâ extremitate trabis constituto, aure extremitati solummodo admotâ, quatenus ille tremor per unguem impressus communicatur fibrillis trabis, qui proinde transfertur in momento per totum trabis contextum.

Sic quandoque in bello noctu excubiæ explorant adventum hostis, eum in finem telluri imponunt tympanum, aut cultrum, aut simile quid, & sic calcatio equitum, aut militum, telluri impressa, communicatur tympano, vel cultro, quod proinde facilè dignosci potest, aure his admotâ; quatenus ex telluris tremore aër propulsus aures afficit, atque ita hostes deteguntur, ita ut per solida corpora videamus motus certos communicari, transferri, & propagari æquè ac per poros, magis quàm per poros incertos & irregulares, nec proinde obstat, quominus spirituum determinationes fiant, licèt plexus glandulam cingat undique.

Restant nunc aliæ difficultates expendendæ, quo pacto videlicet hæc duo conciliari queant, quæ sibi opponi videntur, scilicet nervos agere versùs superficiem glandulæ, & glandulam agere suis spirituum determinationibus versùs nervos; hæc duo fiunt per spiritus a nervis ad glandulam, & a glandulâ ad nervos tendentes; actiones nervorum erunt ad glandulam, detetminationes a glandulâ; quippe nervi directè respiciunt glandulam suo situ, & hoc si probaverimus, omnis difficultas erit sublata.

Alia difficultas, quo pacto hæc debeant cõciliari, nervos agere versùs superficiẽ glandulæ, & glandulam agere versùs nervos.

Certum est, si nervi respiciant semper eundem locum, eorum actiones debere tendere quoque ad eundem locum: probandum, itaque nervos respicere hunc locum, hoc est, glandulam.

Fatemur, hoc magis tempestivum esse probare, ubi de cerebri generatione agemus: sed animus avidus contentus esse vult, ac proinde breviter illa percurremus: debet hoc probari ex generatione cerebri, hoc

Nervos respicere glandulã pinealem probatur.

Cerebri generatio.

hoc est, demonstratione petitâ a priori; notarunt quippe tempore generationis in embryone, cerebrum non esse solidum, sed referre speciem aquæ viscosæ, quæ aqua pro auctione spirituum fit magis spirituosa, & quæ viscosa magis sunt expelluntur, quia obsequi nequeunt motibus spirituum, propelluntur ad latera, & cum tempore crustam quasi componunt, hoc est, substantiam magis consistentem, duriusculam, quæ cum tempore magis magisque exsiccatur, crescente fetu, fermentationibus potentioribus factis, spiritus versùs cerebrum plures, majores, & impetuosiores mittuntur, ita ut, quod aqueum adhuc est, omnino discutiatur, & substantia cerebri reddatur adhuc magis dura, non tamen ita compacta, ut reniteat.

Ventriculorum cerebri generatio.

Spiritus itaque sunt fabricatores illius discussionis aqueæ, quid agunt igitur præterea?

Certum est, ubi vascula reperiuntur numerosissima, sibi invicemque proxima (hæc duo hîc multum faciunt, videlicet vasa copiosa, & sibi invicem proxima) ibidem dari spiritus copiosissimos & magis impetuosos, quia illic copiosiùs separantur a vasculis numerosis, & sibi proximis, hoc est, majorem superficiem habentibus (antea diximus spiritus magis avolare ex superficie majore, quàm minore) ergo ubi plexus vasculorum est, illic dabitur vis spirituum fortior, illicque erit unita, illicque substantia cerebri amoveri debet, & propelli singulis pulsibus arteriarum, quatenus tunc spiritus per poros urgentur, cessante pulsu relabitur quidem substantia cerebri, sed subsequente pulsu rursus propellitur, ac proinde primò subsultim propellitur substantia cerebri & relabitur, hoc est, erit tunc itus & reditus substantiæ hujus ad plexum; hic itus & reditus tamdiu durat, donec copia major spirituum accedat, quæ substantiam cerebri, jam etiam crassiusculam magis, ulteriùs propellat, illicque detineatur, adeo ut undique hæc substantia debuerit manere remota a plexu choroideo, & sic ventriculi efformati sunt.

Plexus igitur ille est præcipuus fons spirituum animalium, in ventriculis existentium; & spatia illa quæ relinquuntur circa hunc plexum, sunt promtuaria spirituum, quæ ventriculos componunt cerebri.

Deinde *plexus* ille expansus est in longum, hinc ventriculi etiam oblongi efformati esse debuerunt, hoc est, elliptici, oblongo-rotundi, nec res se aliter habere potuit, cum ille plexus suum effectum exercere non aliter potuerit, quàm secundum suam longitudinem.

Ventriculorũ figura unde.

Superficies igitur ventriculorum est oblongo-rotunda, quatenus spiritus ex plexu propulsi, undique incidentes in substantiam cerebri, ab eâ reflexi fuerunt, ac proinde talem figuram cerebro impresserunt.

Nervorum generatio.

Postea cum spiritus copiosiores, crassiores, impetuosiores accesserunt, ductus debuerunt esse facti a cerebro quaquaversum protensi, ad subjectas partes, hoc est, nervi sunt facti, quatenus spiritus illi non ampliùs poterant intra ventriculos contineri, sed extrorsum prorumpunt, & lineam rectam servant ad partes subjectas.

Prognata itaque glandula in centro habet ventriculorum vascula sanguifera, suo vertici implantata, ex quibus spiritus undequaque egrediuntur in poros glandulæ, ex his in circumferentiam ventriculorum: spirituum itaque radiationes erant undequaque ab hac glandulâ ad circumferentiam, & sic nervi fuerunt producti, quatenus spiritus

ritus ad has vel illas partes propellebantur, vel potiùs determinabantur nutu glandulæ; patet exinde nervos non in principio esse factos, sed illos esse cerebri appendices, ejusque productiones, cum tanta aderat copia & vehementia spirituum, ut potuerint cranium, cum adhuc viscidum & minimè durum erat, perforare, ut illi appendices irent ad partes capiti subjectas, & sic nervorum propagines constituerent. Eò igitur, quò spiritus tendunt, nervi deduci debuerunt; & nervi illum locum respicere debuerunt, unde spiritus propellebantur, hoc est, centrum cerebri, quod glandulam pinealem occupare diximus, ac proindè habemus, quod probare intendebamus, nervos respicere glandulam, seu sensorium commune, actiones ab objectis impressas nervis referri ad eundem locum, hoc est, ad glandulam, ad quam actiones terminari debent, determinationesque spirituum incipere ab eodem sensorio, centro, glandula pini ad subjectas partes: habemus itaque totum, quod volumus.

Quæritur quo pacto actiones nervorum ferantur ad glãdulam, cum fibrillę transversæ hoc impedire videãtur.

Sed quæri posset, quo pacto actiones objectorum nervis impressæ deferantur versùs cerebrum & ejus centrum, cum hoc obstare videatur, quòd nervorum fibrillæ communi tunicâ tegantur, nec non intertexantur fibrillis transversis, rectarum & in longum exporrectarum situm & ordinem continentibus, & conservantibus, quæ, diductis unguibus nervorum fibrillis, apparent ad oculum: hoc est, quæritur nunc porrò, quomodo actio a parte sensitivâ transire possit ad cerebri centrum, hoc est, ad sensorium commune, ita ut infinitæ illæ fibrillæ transversæ hoc non impediant. Et II quomodo spiritus possint ire per tubulos nervorum ad partes sensitivas, cum fibrillæ transversæ hoc videantur impedire.

Spiritus quo pacto possint transire ad partes sensitivas, cum fibrillæ transversæ hoc videntur impedire.

Hæ duæ quæstiones arduæ, & consideratione dignæ sunt. Prior objectio respicit sensus: nam actio objecti, delata ad cerebrum, eadem est ac sensus.

Posterior respicit motum membrorum, quatenus spiritus ex cerebro per nervorum tubulos eunt ad musculos, eosque inflant modo prædicto, atque ita motus fit alicujus membri.

Oportet, ut ad has objectiones distinctè respondeatur.

Quantum ad primam, dicimus actionem illam transmitti per fibrillas nervorum in longum exporrectas, & maximè tensas, nec quicquam eò tribuunt transversæ, quarum minus esse diximus servare illas longas in firmo ordine & recto situ, & eatenus juvare possunt, tantum abest, ut obesse dici queant.

Hæc actio non aliter transmittitur per nervi decursum, quàm tremor in chordâ musicâ tensâ, in qua eadem motio sentitur eodem momento in unâ extremitate chordæ, ac in alterâ: sed de his uberior agendi erit locus, ubi ad sensus pervenerimus.

Respondemus ad secundam objectionem & difficultatem, videlicet quòd spiritus tubulos transire non possint ad partes, impedientibus hoc fibrillis transversis.

Diximus, in eo consistere aut vigiliam, aut somnum, in quantum spiritus non adsunt tam sufficientes, ut queant sublevare fibrillas nervorum, ut spatium reddatur sufficiens pro spiritibus transmittendis, quorum defectus in partibus sensitivis & motivis producit somnum.

Verùm si sufficiens copia spirituum adsit, ut fibrillæ sufficienter elevari queant, & spiritus copiosi ad partes delabi, ita ut musculi debito

modo queant inflari, tunc est vigilia: tunc enim spiritus defluunt jugi & celeri suo fluxu per tubulos, justo modo jam apertos, ac proinde fibrillæ nervorum jam sublevatæ, magis a spiritibus præterlabentibus extenduntur, & majorem accipiunt tensionem, & sic spiritus eas undique cingendo, & tubulos ab ipsis relictos replendo, faciunt extensionem nervi totalem, fibrillarumque tensionem debitam, spiritus singulas nervorum fibrillas elongant, extendunt, dum undique eas cingunt, dum totaliter illæ spiritibus innatant: tenduntur itaque, hinc unâ fibrillæ extremitate tactâ, statim nitidè & distinctè transmittitur illa actio ad alteram, in ventriculorum superficie internâ terminatam, eò magis, quia spiritus confirmant illum motum, & tremores fibrillis impressos.

Objectio, an non tremor fibrillarũ spiritibus eas cingentibus communicetur, & sic actio pereat, priusquã ad cerebrum perveniat?

Sed objiciunt hîc, motum, seu tremorem oportere spiritibus, fibrillas cingentibus, impertiri; ac proinde actio illa cessaret, nec ad cerebrum perveniret, nisi admodum debilitata.

Respondemus, hoc esse quidem verum, sed non esse proinde actionis dispersionem metuendam, quia fit utrobique in momento, propter magnam singularum fibrillarum tensionem; si autem per partes fieret, tunc metus esse posset, sed simul & eodem momento tremor hic singulis communicatur, ita ut ex una transeat in aliam, ex hac rursus in priorem, & accipiendo tremorem eundem reddunt & restituunt; adeo ut spiritus tremorem conservent, tantum abest, ut eum abolere videantur, nam motum ipsis impressum transferunt in fibrillam aliam, hæc in aliam, & sic porrò, non aliter ac chordæ per aërem expansæ tremor conservatur ab aëre primò propulso: sic hic tremor a fibrillis spiritibus communicatus, a spiritibus redditur fibrillis, & sic aliis communicatur; hinc si vel uni fibrillæ actio imprimatur, statim aliis communicabitur concomitantibus, & sic viribus unitis eam deferunt ad alteram sui extremitatem, hoc est, ad cerebrum: non aliter ac unâ parte telæ araneæ tactâ, tota contremiscit; sic cum unum filamentum tangitur, transfertur illa actio alia in communi thecâ, canali contenta, & tandem transfertur per alia plura proximè ab cerebrum, ita ut exinde sequatur confirmatio dilationis, actionis impressæ ad cerebrum; tantum abest, ut exinde illa actio minuatur.

Sic cum delicatiùs tangitur pars aliqua sensitiva ab objecto aliquo, utpote a morsu pediculi, vel pulicis, tunc titillatio fit, & noscimus locum distinctum manu tangere, ut objectum molestiam pariens removeatur: hoc signum est, id accidisse, ubi pauca sunt filamenta nervosa, quæ actionem uni impressam trunco nervoso communicant, & sic ad cerebrum quidem deferunt; sed cum fibrillæ aliquo modo a se invicem distent, anima locum distinctè scire nescit, ubinam fiat hæc titillatio, cum totus contextus inde contremiscat, nec scit quænam fibrilla hanc attulerit actionem, hinc manus hinc inde discurrens tandem locum invenit.

Constat igitur ex his duabus responsionibus, spiritus ire per nervos, non obstantibus illis transversis fibrillis.

Quomodo adverso flumine spiritûs actio nervis impressa, ad glãdulã ire possit.

Nunc videndum, quomodo adverso flumine actio spiritûs ab objectis impressa nervis ire possit ad glandulam, cum spiritus tendant a glandula ad partes, & non a partibus ad glandulam, hoc est, quomodo radiationes spirituum queant pervenire ad ipsam glandulam, seu

sen-

ſenſorium : hoc ut clarum reddatur, opus erit priùs expendere, quid radiatio ſit; deinde quomodo fieri poſſit, non obſtantibus his difficultatibus.

Quid ſit radiatio ſpirituum.

Radiatio fieri ſolet inter nervos, & inter ſenſorium commune, cujus vox noſtro ſenſu non eſt ſatis clara; non aliter ac vox radiorum luminis, quæ familiariſſima eſt inter Philoſophos, at nihilominus res ipſa obſcuriſſima, & non niſi pauci norunt, quid per eam intelligere debeamus: nemo explicavit ante *Carteſium*, in quo natura luminis conſiſtat.

Sed ſimilitudine quadam res hæc clara reddi poterit. Contemplemur, quæſo, navem adverſo flumine euntem, tunc videbimus poſt puppim, in aliquâ longitudine aquam longè aliter eſſe motam, quàm in flumine ipſo, & illius aquæ ſuperficies aliter incurrit in oculos noſtros, quàm reliqua totius fluminis, hoc eſt, illi aquæ imprimitur a nave alia radiatio, & peculiaris quædam motio: eo tantùm indicare volumus illa veſtigia, quæ relinquuntur poſt navem, quatenus illæ particulæ novam accipiunt motûs determinationem, differentem ab aliarum determinatione, quam communem omnes aquæ fluminis particulæ antea habebant; ita ut nunc alia ſit motio totius fluminis, alia ejus partis: ex quibus etiam patet, aliam eſſe motionem fluminis totius, qua fertur e regione ad regionem, aliam particularum in hac vel illa regione, in hoc vel illo loco: ſic multi diverſi & particulares vortices reperiuntur hic ac illic, ita navis imprimit aquæ novum & peculiarem motum, diverſum ab illo, quo fertur totum flumen, & hanc motûs diverſitatem, aquæ impreſſam, vocamus *radiationem.*

Cogitemus nunc, ſpiritus ex plexu choroideo expulſos eſſe, & ſuâ copiâ componere quaſi flumen integrum ſpirituum, quorum univerſalis motus eſt ex ventriculis cerebri per nervos ad corporis univerſa membra, & per capitis partes: ergo univerſalis agitatio & torrens ſpirituum eſt a centro ad circumferentiam, a ventriculis ad ſingula membra, non aliter ac *Rhenus* ſuo univerſali motu fertur in *Hollandiam* a *Coloniâ*; ſic etiam ſpiritus a centro eunt ad membra; & ut fluminis peculiaris eat motus vorticoſus in ſui quadam parte, ſic etiam ſpiritus in orbem aguntur in caſu peculiari in vertigine; & ut alius fluminis eſſet motus, ubi navis adverſo flumine propulſa ſui veſtigium imprimebat aquæ, in qua verſabatur, ſic in nobis alius poteſt eſſe motus ſpirituum peculiaris a peculiari causâ productus: hos igitur peculiares motus vocamus peculiares radiationes, uti poſt puppim videntur differentes motus, ſic in cerebro a peculiari causâ fiunt peculiares motus, determinationes ſpirituum, quæ peculiares & inſolitæ radiationes, determinationes ſpirituum excitant attentionem mentis, ut anima intelligat, undenam illa nova & inſolita radiatio, nova impreſſio motûs proveniat, quidve corpori accidat, quænam cauſam hanc torrenti ſpirituum impreſſerint; & ut radiatio illa poſt puppim fiebat adverſo flumine, (diximus enim hoc fieri, cum navis fertur adverſo flumine) ſic etiam, quamvis torrens ſpirituum eat a cerebro ad circumferentiam, nihil tamen obſtat, quominus determinatio ire poſſit a circumferentia ad centrum ventriculorum, hoc eſt, ad ſenſorium commune; hoc eſt, quod radiatio ſpirituum poſſit fieri adverſo flumine ſpirituum, in quo maxima conſiſtit difficultas.

Quomodo, dum ſpiritus extrorſum a centro feruntur ad partes, eo-

dem momento actiones, ab objectis excitatæ, possint transferri versùs sensorium commune, adverso licèt torrente?

Vidimus, hoc obtinere in flumine; hoc ipsum etiam obtinet in aëre, non tantùm placidè, sed etiam vehementer licèt agitato: possumus enim adverso vento loqui cum homine, in opposita parte constituto, ita ut adverso vento feratur sonus.

Quod magis est, quam ego facio peculiarem aëris agitationem ore meo (in eâ consistit articulatio, seu vox) illa it adverso vento ad aures alterius; sic campana auditur licèt adverso vento.

Sic ex physicâ scimus, lucem esse singularem pressionem globulorum secundi elementi, tamen licèt ventus sit, qui huic pressioni contrarius, & fortis est, lumen undique apparet; ita ut motus luminis non impediatur a contrario motu totius aëris, ac proinde potest singularis motus esse contrarius motui universali: quod idem de spiritibus etiam cogitandum, adverso eorum torrente, tamen radiationes deferri posse ad sensorium.

Ulteriùs, cum stamus directè ante speculum, facies nostra illic repræsentatur, & in fundo nostri oculi depingitur, dirigamus aciem nostri visûs versùs imum punctum pupillæ nostræ, a quo proinde mittuntur I radii versùs speculum, qui II reflectuntur directè ad idem punctum, & facit illius puncti imaginem: quomodo ergo video? non aliter, quàm quia radii a puncto pupillæ missi, in speculum reflectuntur ad oculum: ergo secundùm eandem lineam hoc punctum videtur, secundùm quam in speculo repræsentabatur; ac proinde una & eadem linea, quæ inservit duobus contrariis officiis, id est, qua hoc punctum in speculo depingitur, & qua idem illud videtur per reflexionem ejusdem radii per eandem lineam, cæteroquin directè videri non posset. At hæc planè contraria sunt, emittere & recipere: oculus primò emittit radios, hos recipit a speculo per eandem lineam: ergo non mirum est, posse in uno corpore diversas determinationes, conatus, pressiones concipere, quamvis motus non sint contrarii.

Sic hîc globuli premuntur versùs speculum, & a speculo rursus eodem momento versùs oculum, & hoc videtur aliquid majus esse, quàm nos proposuimus.

Habemus adhuc aliud exemplum, (ut res meliùs concipiatur) teneamus duabus manibus baculum, sed utrâque prematur æqualiter, exempli gratiâ, dextrâ versùs sinistram partem, sinistrâ versùs dextram partem; hic baculus quamvis non moveatur, habet tamen duas determinationes contrarias, una versùs hanc, altera versùs illam partem, hoc est, actu premitur planè contrario modo, nec loco movetur, duplicem quidem habet pressionem & determinationem, at nullum motum, adeo ut determinatio dari possit sine motu, & determinatio a motu differat; quod *Cartesius* inculcavit in *dioptrica*. Hîc duæ determinationes adsunt in brachio actu, dum nec horsum, nec istorsum baculus movetur. Dextra experitur pressionem actu factam a sinistra, & sinistra experitur eam, quæ facta est a dextra, ita ut tactus utriusque manûs pressionem sentiat.

Eodem modo res se habebat in speculo, ubi series globulorum est instar bacilli, ab oculo ad speculum protensi, qui premitur ab oculo, & reprimitur a speculo in momento, non aliter ac motâ unâ baculi extremitate, movetur & altera; illaque mutua pressio facit, ut oculus pin-

pingatur in speculo, & repræsentetur denuo per eundem radium eodem momento; illic datur itus & reditus in eodem corpore simul, quæ contrariari videntur.

Et ut radiatio aquæ, a nave in flumine facta, non actu fertur adverso flumine, sed tantùm alia est illius aquæ determinatio ad contrariam partem; ita dum fluvius & torrens spirituum it ex ventriculis cerebri extrorsum per nervos, per totum corpus, non putandum, fieri spirituum regurgitationem, (de qua mox) sed sufficit, si fiat illius motûs resistentiâ alia determinatio, ad quam insolitam anima attendat, ut novitatem causæ hanc producentis agnoscat.

Quomodo cæcus possit tactu dignoscere objectorum varietatem.

Apud *Cartesium* etiam legimus, qua ratione cæcus possit baculo dignoscere & distinguere objecta, eorumque diversitatem agnoscere; in eo *prima* est actio, qua protenditur baculus versùs objectum, *secunda* est, qua actio ab objectis baculo communicata transfertur per eosdem nervos ad sensorium, quæ posterior actionis translatio est priori contraria, quia prior fiebat ad motum spirituum, posterior contra eundem, & spirituum torrentem: diversitas autem resistentiæ facit, ut corpora baculi ope tactu dignoscantur, quippe dura baculo aliter resistunt, quàm mollia; illa majorem, hæc minorem habent resistendi gradum; quæ diversitas facit, ut hæc ab illis cognosci queant solo tactu: sed uti hîc actio est adverso torrente spirituum, & cum eodem, sic res ampliùs difficilis conceptu non erit de radiationibus.

Actio non tantùm transmittitur ab objectis per nervos ad sensorium, sed etiam per spiritus circumfluentes fibrillas nervorum it ad idem sensorium.

Sufficit hîc conatus retrorsum eundi, quamvis spiritus actu non regurgitent, illa alia determinatio sufficit ad novitatem animæ imprimendam, adverso licèt flumine.

Num dari possit spirituũ regurgitatio.

Regurgitatio itaque *spirituum* hîc loci est imaginaria, quam tamen nonnulli Angli tueri videntur: sed planè illa impossibilis est, impedientibus videlicet valvulis, quæ erectæ claudunt canales, quæ numerosissimæ in nervis reperiuntur, ut cònstat ex prædictis. Nec videmus, quid opus habeamus talibus figmentis ad hanc rem explicandam, cum in præcedentibus satis apertè demonstraverimus, actiones posse ire adverso licèt flumine & torrente: hoc obtinuit in aquâ, aëre, & radiis solaribus, quidni idem obtinere potest in spiritibus?

Nec valvulæ quicquam obstare possunt, nec quoque fibrillæ transversæ nervorum; solus ille conatus & nova determinatio, pressio, sufficit, quamvis actu non propellantur spiritus, ut jam clarè satis demonstravimus: & facilè concipi potest, eodem momento hunc conatum pertingere ad cerebrum, ac parti sensitivæ accidit, quia pressâ unâ baculi extremitate, premitur & alterâ, non dico movetur, quia sufficit hîc pressio.

Trajicitur igitur momento hæc radiatio ad intima ventriculorum, in quibus nervi incipiunt, & originem trahunt, & communicatur spiritibus proximis, in ventriculis existentibus, transferturque ad sensorium, quod diximus respicere omnes nervorum tubulos: quò igitur versùs omnes radiationes tendere debent? sine dubio ad centrum ventriculorum, ad quod respiciunt omnes nervi.

Omnes igitur radiationes, determinationesque mittuntur ad glandulam pinealem, non obstantibus spiritibus, continuò exeuntibus ex

plexu

plexu choroideo, a glandula ad circumferentiam ventriculorum, cum jam probaverimus, actiones posse transferri adverso torrente: illi igitur spiritus debent hanc radiationem mittere ad sensorium, & in eo consistit generalis ratio sensuum, tam externorum, quàm internorum, de quibus ordine in sequentibus acturi sumus.

Atque ita maximam difficultatem superavimus, nec quicquam faciunt illæ pueriles adversariorum objectiones, nec merentur responsionem; sed hæc superanda erit, priusquam possimus de sensibus in medium proferre. Diximus hactenus quomodo radiatio fiat, & quid per eam intelligere debeamus, quomodo eant ad glandulam adverso licèt flumine spiritus, non aliter ac in flumine navim sequitur radiatio, contra tamen totius fluminis motum & decursum.

Ex iis, quæ dicta sunt de conjunctione animæ cum corpore, & de sensorio communi, gravis illa quæstio decidi potest, *an Diaboli, & Angeli scire possint nostra cogitata*; de qua cum passim Philosophi, æquè ac Theologi differant, de ea hìc verba facere supersedemus.

De Sensibus in genere, & quidem de internis.

CAPUT XCIII.

De Imaginatione.

De Sensibus in genere.

POstquam igitur hactenus speculati sumus mentis cum corpore conjunctionem, descendamus necesse est ad *sensus internos*, & *externos*, eosque examinemus ordine, de quibus omnia confusè ab antiquis tradita sunt; quibus licèt malè intellectu fidere cum voluerint, non mirum, quòd eorum philosophia tam malè cohæreat, quæ his superstruitur.

Sensûs sunt duplices, interni & externi.

Sunt itaque *sensus duplices*, *interni & externi*, intellige quo ad primum gradum sensûs, nam in secundo & tertio gradu sensûs, hoc est, in perceptione & judicio, sunt omnes tantum interni, hoc est, sunt ipsa mens: perceptio enim & judicium mentem constituunt.

At voluerunt eos distinguere, prout sunt in perceptione, aut judicio; si intra cerebrum tantùm erant, vocabantur interni; si verò causa erat extra nostrum corpus, aut extra cerebrum, quæ sensationem producebat in mente, dicebatur sensatio externa.

Sed quia externi requirunt internos, igitur consultiùs erit de internis primò agere.

De Imaginatione. *Sensus interni sunt duo.*

Interni sunt duo, &c. I. *Imaginatio*. II. *Memoria*. Est reverâ *imaginatio* de præsentibus, aut præteritis rebus: nec harum, vel illarum, tam præsentium, quàm præteritarum potest dici simplicior, quia est tantùm imaginatio.

Quid autem *Imaginatio* sit, docetur a *Cartesio*, *meditatione secundâ*, & in principio *meditationis sextæ*.

Nihil aliud est, quàm applicatio mentis (seu cogitationis) nostræ, ad res corporeas intelligendas, mediantibus vestigiis cerebro impressis, & spirituum animalium determinationibus (seu radiationibus) ad superficiem sensorii communis pervenientibus. Vide *Tab. XXV.*

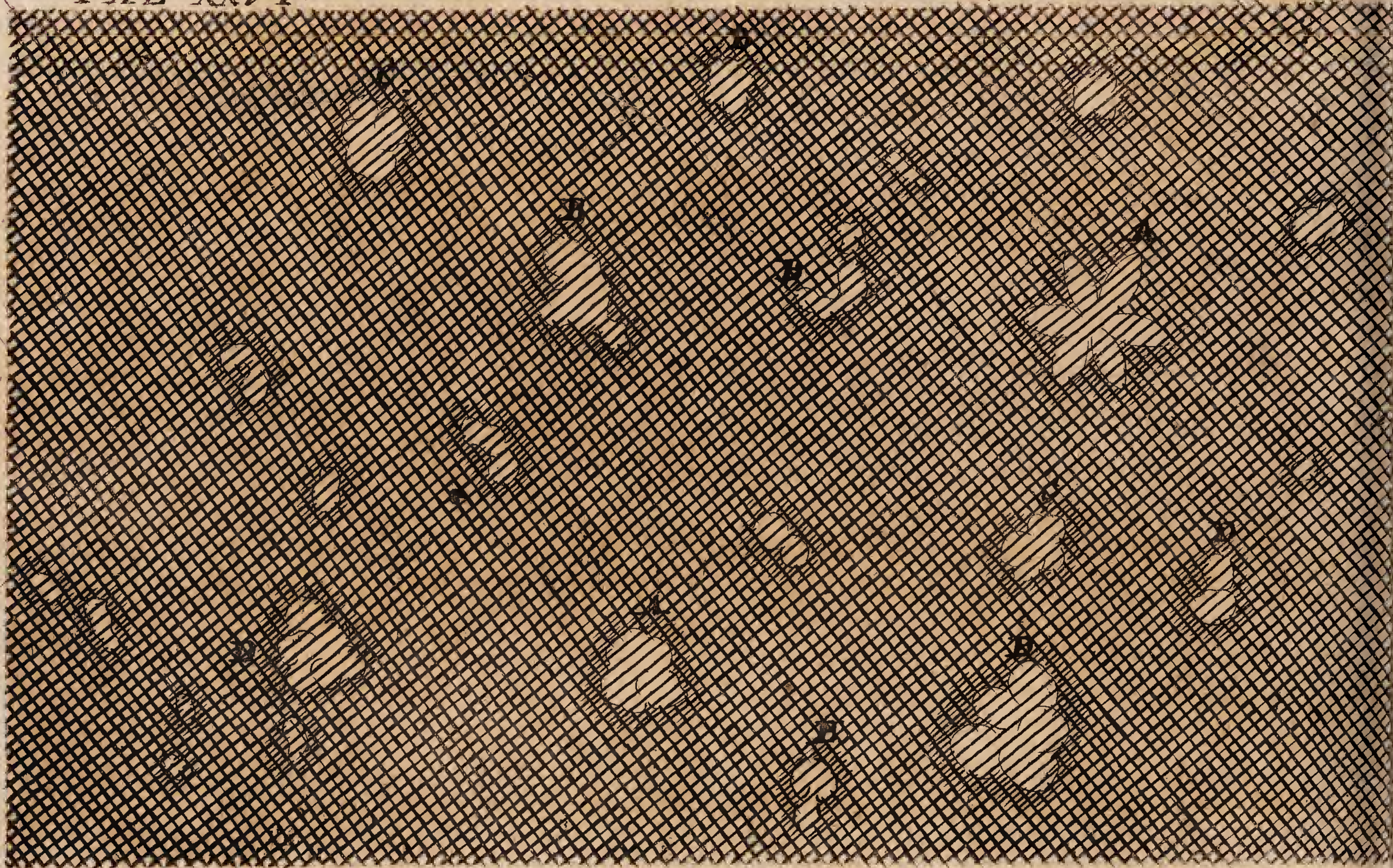
Tab. XXV.

Ex

 Fig. 414



TAB·XXVI. Pag. 415.



Ex hac definitione constat, non *Deum*, nec *Diabolum*, nec *Angelos*, nec *Animas* separatas imaginari posse, quia non habent corpus, cui juncta sunt, quod corpus jam vidimus ad imaginationem requiri: est tantùm purus & merus eorum intellectus: intellectualium non est imaginari, quæ nullum commercium cum corpore habent, hinc *Deum* deserere videntur, qui eum imaginari contendunt, quomodo enim cogitatio, (quæ Dei constituit essentiam) potest depingi, imprimi poris & fibrillis cerebri: picturæ impressio præsupponit corporeum quid: at cogitatio toto cælo differt a corpore: ergo imaginatio versatur circa res corporeas, aut præsentes, aut præteritas, & non spirituales, hoc est, intellectuales, ut rectiùs loqui videamur.

Si imaginatio est rerum actu præsentium, & agentium, tunc sensus externi inde sequuntur. Si verò ex vestigiis cerebri prodit rei præteritæ imaginatio, tunc refertur ad sensum internum, & est mera tantùm imaginatio, nec ad hoc concurrit rei actio, cum anima se applicat ad res corporeas, quæ antea in objecto egerunt, quarum vestigia cerebro impressa sunt, quæ nunc denuo menti exhibentur, quamvis, res illæ extra nos, non existant præsentes ante organa sensuum; hæc est pura imaginatio, quæ tamen non differt ab alia realiter.

Aliquando res non sunt impræsentiarum agentes, sed olim egerunt, tunc illius rei vestigia cerebro impressa hanc rem rursus exhibent per radiationem certam spirituum, ex qua imaginatio sequitur, qua mediante anima cogitat de eadem re, quæ antea egerat & præsens erat.

De vestigiis cerebro impressis.

Vestigia, quæ dicuntur *cerebro impressa*, sunt aut secundùm filamenta, aut secundùm poros ei impressa.

Vestigia priora fiunt, quando certis flexibus, filamentis rei imago imprimitur, hinc variæ figuræ & imagines enascuntur.

Vestigia posteriora fiunt, quando pori cerebri certo quodam ordine majores fiunt, ita ut ex plus solito poris apertis, inter fibrillas oriatur radiatio quædam certa, quæ ad glandulam perveniens, repræsentat animæ hanc rem potiùs, quàm illam: similes radiationes spirituum proveniunt a certis flexibus, fibrillis impressis, ut si charta plicetur, manet ejus plicæ vestigium; simili modo fit in cerebro. De poris, hoc videmus quoque in chartâ, cui acu quælibet figuræ imprimi possunt, quibus similes continuò producere valent, quamdiu pori illi remanent aperti, satis profundi impressi, ut ex sequentibus schematibus liquet, *Tab. XXV. & XXVI. Fig. I. & II.*

Tab. XXVI.

ABCD *Foraminula cerebro impressa, per quæ imagines rei sensorio repræsentantur, ut sic fiat memoria.*

Et illâ insolitâ pororum, certo ordine dispositorum, apertione enascitur insolitum aliquid, quod animæ contemplandum exhibetur, & sic mens contemplatur illas figuras, & sibi hanc vel illam rem imaginatur, cujus figura hoc modo cerebro est impressa.

Non opus est, ut vestigia illa sint similia rebus significatis.

Non opus est, & non contendimus hîc, illa vestigia debere esse similia rebus significatis sic; quando scribo *Deus*, quid, quæso, commune est inter has litteras, earumque certas delineationes, & inter cogitationem, quæ Dei essentiam constituit? nil sanè communionis intercedit inter hanc delineationem factam atramento in chartâ albâ: vo-

voluit Deus nectere tales cogitationes cum illis impressionibus & radiationibus, & sufficit nobis, si modò assueverimus nectere nostras cogitationes, cum illâ figurâ, cerebro impressâ. Sic cum videmus illas litteras *Deus*, statim oritur in nobis cogitatio substantiæ cogitantis & incorporeæ; & sic de omnibus rebus est cogitandum, de quibus cogitamus, quatenus assuevimus hoc, cum tale vestigium tantùm est cerebro impressum, tunc statim rem illam nobis imaginamur, factâ priùs radiatione spirituum certâ ab illo vestigio.

Ergo similitudo non est necessaria ad imaginationem; hæc est rerum præsentium imaginatio, non quæ actu agunt in organa sensûs, sed quarum vestigia cerebro fuerunt impressa.

Proficiscitur ergo illa imaginatio a cerebro solo, non extra illud, & est sensus internus; si verò imaginatio perficiatur a rebus, actu agentibus in organa sensuum, est sensus externus.

De imaginatione lege tractatum *Cartesii de homine*, *cum notis de La Forge, pag.* 127.

CAPUT XCIV.

De Memoriâ, ejusque distinctione.

De Memoriâ, ejusque distinctione.

POstquam igitur de sensuum universalissimo egerimus, videlicet de *Imaginatione*, cujus instrumentum est sensorium commune, quoniam illa requiritur in omnibus sensibus, restat ut de altero sensu interno agamus, videlicet *de Memoriâ*, de qua scripsit *Cartesius in tractatu suo de homine, pag.* 132. 134. &c. nec non *epistolarum tom.* 2. ubi illam distinguit in intellectualem, & animalem, qualis est in toto composito, ubi anima se applicat ad vestigia, cerebro impressa, de rebus corporeis, adeo ut ad hanc memoriam requiratur corpus.

Cerebrum, cui hîc & illic vestigia, & imagines hujus vel illius rei imprimuntur, requiritur quoque anima, quæ se applicat ad ea concipienda, mediantibus radiationibus spirituum, ad glandulam venientibus.

Memoria verò *intellectualis* separata est a corpore, nec illud requiritur necessariò.

Deo nulla adscribi potest memoria.

Nec *Deo* adscribi potest memoria animalis, quia corpore caret, nec intellectualis, quia est infinita cogitatio, quæ simul & semel concipit omnia tam præsentia, quàm futura, & præterita, modo simplicissimo & semper sibi simili, non potest reminisci, quia ipsi omnia semper sunt præsentia, aliàs illi esset imperfectio, quæ nobis est perfectio magna.

Certum est, vestigia cerebro impressa nobis dare occasionem, mediantibus spiritibus, radiationibus cogitandi hanc vel illam rem, quæ per illa vestigia animæ repræsentatur ope radiationum spirituum, sed requiritur Deus, qui voluit hanc radiationem nectere cum hac cogitatione, uti in præcedentibus diximus, aliàs similis cogitatio oriri non posset ex hac radiatione spirituum, cum inter hæc non detur ulla connexio, communio: requiritur itaque Deus, qui hæc duo nectat, hanc cogitationem cum illo spirituum motu & radiatione; ille auctor est illius occasionis, illius commercii.

Sed

Sed ulteriùs non novimus, qua occasione spiritus alii, & mentes separatæ reminisci queunt, cum non habeant corpus junctum, cum non intercedat tale commercium inter ipsarum mentes & corpus: ergo carent illi occasione reminiscentiæ. Quid igitur statuendum? dicimus quidem, illos occasionem illam reminiscendi non habere, quam nos habemus; sed quoque asserimus, nos illam non habere, nisi ex liberalitate Dei intercedente, qui voluit nectere certas mentis cogitationes cum certis radiationibus spirituum.

Quomodo possint Angeli & animæ separatæ reminisci.

Si igitur *Deus* est effector nostræ reminiscentiæ, quidni idem ille effector esse possit alicujus reminiscentiæ in mentibus, corpore jam destitutis & privatis, hoc est, in spiritibus tam malis, quàm bonis, omnibusque mentibus separatis?

Atque ita potest esse memoria intellectualis in spiritibus, corpore privatis: non dicimus, quòd reverâ sit & detur positvè, sed solummodo ostendimus rationem, qua dari possit; neque ulla ratio etiam naturalis reddi potest de existentiâ horum spirituum, ita ut illa certa tantùm esse possint ex solâ revelatione, de qua hîc non agitur.

Ut autem clariùs intelligamus, quid *memoria* sit, distinguendum est rem bis cogitatam, & rem secundâ vice cogitatam cum conscientiâ superadditâ, quod rem eandem antea concepimus: exempli gratiâ, meditor problema aliquod œconomiæ animalis, tandem invenio illius solutionem, hanc pono inter adversarios; postea lapsu annorum & ista meditatio, & solutio, & annotatio illius solutionis omnino sepulta est, & nulla vestigia ampliùs supersunt, ita ut nihil horum ampliùs sciam.

Clariùs memoria explicatur.

Interim incidit rursus eadem quæstio, quæritur rursus hujus solutio: ergo aliquandiu cogitando, meditando, solutionem denuo invenio, quæ eadem est cum illa, quam antea habueram, quod certum est, quoniam veritas tantùm est unica & simplex, hinc problematis non potest nisi simplex & unica dari solutio; postea aperio adversarios, invenio denuo ad idem problema eandem solutionem esse annotatam, quam nunc ultimò dedi.

Sic inveni secundâ vice solutionem ejusdem problematis, sed non habui ampliùs memoriam præcedentis solutionis, sive conscientiam, quod antea cogitaveram idem: ergo iterata cogitatio ejusdem rei nondum facit memoriam. Sic quando primâ vice de re quapiam cogitavi, cujus vestigia lapsu temporis delentur, tunc non potest dici postea illius rei quis memoriam habere: si secundâ vice eandem rem cogitaverit, secundâ vice quidem res illa firmiùs tenetur in memoria, quia pori & flexus cerebro impressi, quamvis sint deleti, tamen vestigium hujus impressionis aliquod remansit, ita ut, dum denuo eandem rem concipimus, illius profundior fiat impressio, diutiusque res illa memoriâ teneatur.

Secundâ vice, nova quidem vestigia cerebro imprimuntur, prioribus similia quidem, sed non eadem numero: ergo iterata vestigia non sunt numero eadem, sed tantùm prioribus similia quodammodo.

Sed quæritur itaque, undenam veniat illa conscientia, quòd antea idem cogitaverimus? illa non potest esse aliunde, quàm ex identitate vestigiorum.

Sic quando nunc cogito de solutione problematis, si conscius sum me idem cogitasse, hoc signum est, cum mihi subvenerit cogitatio il-

illius solutionis, vestigia esse numero eadem: identitas igitur vestigiorum facit conscientiam illius memoriæ.

In his igitur consistit vera essentia memoriæ, nondum ab aliis detecta: si nunc velimus hæc applicare ad spiritus corpore destitutos, aliud erit concipiendum.

Diximus, eos posse habere aliquoties eandem cogitationem de iisdem rebus, excitantibus easdem cogitationes; sed si reminisci dicantur, debent habere conscientiam, quòd antea hoc cogitaverint: hanc etiam vidimus in nostro composito, in hominibus ex corpore & animâ constantibus, sed non in mentibus a corpore abstractis.

Igitur *Deus* hoc supplere debet, seu deberet in illis eâ ratione, ut non solùm ipsis excitet easdem cogitationes, sed addat quoque conscientiam. Quo pacto autem hoc fieri possit, nobis determinare non licet: ergo ex revelatione hoc constare debet, cum nulla ratio hoc nobis dictitare videatur.

Cur apoplecticis & lethargicis pereat memoria.

Cæterùm notabilia *memoriæ exempla* habetis *in apoplecticis*, *soporosis*, & *deliquium animi passis*, ubi anima quasi sibi relicta est, & postquam ad se rediit, nihil meminit eorum, quæ acta, dictaque sunt ab adstantibus: nihil senserunt, imò quod magis mirandum, quas cogitationes tunc habuit mens ipsa, nihil etiam earum meminit; hinc etiam putavit *Regius*, animam tunc nihil cogitare, uti habet suâ in praxi pluribus in locis. Certè si anima tunc non cogitaret, tunc deberet annihilari, quia ejus essentiam constituit cogitatio.

Quod enim est ex naturâ rei, hoc abesse nequit, quin res illa ampliùs non existat.

Sic a circulo sphærica figura tolli nequit, quin statim circulus tollatur; nec a quadrato figura quadrati, quin idem quadratum tollatur: ita etiam cogitatio separari nequit a mente, quin mens annihiletur. Et hoc statuere absurdissimum est, & contra fidem Christianam: tunc enim nulla æternæ salutis spes restaret ampliùs, & similia absurda inde sequerentur.

Sed cur igitur non meminit anima? quia vestigia illarum cogitationum non sunt cerebro impressa, ob defectum spirituum, ut in deliquio animi; aut propter cerebrum malè dispositum, ut in apoplexiâ, morbisque soporosis omnibus: quam malam dispositionem cerebri explicaturi sumus in sequentibus.

His in casibus, aut mentis cum corpore commercium nullum est ferè, aut valde parvum in memoriâ intellectuali, alioquin meminissent earum cogitationum: sed plures negant, se dormivisse, & somniasse, quia non meminerunt, quod non mirum, cum vestigia cerebro impressa non sint, quæ eandem rem tunc cogitatam repræsentant de novo, ut sic cum conscientiâ videatur, se eandem rem antea cogitasse.

Quæstio num detur facultas aliqua reminiscendi a Deo concessa.

Sed multi dicunt, esse in mente *facultatem reminiscentiæ a Deo concessam*. At experimur hîc, animas non habere reminiscentiam suarum cogitationum: ergo cessat hîc privilegium, a Deo menti concessum, quia cessat ejus reminiscentiæ facultas.

Ex quibus nunc clarè constat, reminiscentiam non necessariò dependere a mente. Non est in nobis reminiscendi facultas, hoc est, in nostris mentibus a corpore jam separatis: requiritur itaque corpus ad reminiscendum; nec proinde est talis facultas reminiscendi in reli-

quis ſpiritibus, a corpore quoque ſeparatis, niſi Deus ipſis hac in parte concedat ſingulare aliquod privilegium, quod tantum revelatione conſtare poterit, non autem ratione. Quod autem loquuntur de facultate aliquâ mentis reminiſcendi, hoc imaginarium eſſe, jam ſatis intelligimus; cum antea dixerimus, id reverâ non eſſe, quod poteſt eſſe, & actu non ſit: ſic qui poteſt eſſe dives, actu eſt pauper: ſi mens poteſt reminiſci per ſe, actu hoc non facit. & hoc intelligendum de omnibus facultatibus.

De ſpeculo trinitatis.

Nunc etiam nonnulli otioſi & ſcholaſtici concipiunt *ſpeculum aliquod trinitatis*, quod volunt, mentes angelicas & humanas a corpore tamen ſeparatas intueri, & ita ſpectare omnia præſentia, futura & præterita, in hoc ſpeculo tanquam depicta.

Hanc rem intellectualem, & merè ſpiritualem, his abſurdis ſimilitudinibus, & vocibus merè carnalibus explicare voluerunt; & nuſquam explicarunt, quidnam illud ſpeculum ſit, quod revera nihil aliud eſt, niſi illud privilegium a Deo mentibus conceſſum, tam humanis, quàm angelicis, ut tales habeant cogitationes talium rerum.

Ex morbo obliviſcuntur homines omnium rerum, imò totius linguæ, & quaſi recenter nati videntur. Certum eſt, ex morbo capitis deleri poſſe omnia veſtigia cerebro impreſſa, ita ut eorum tantùm reminiſcantur, quæ antea nimis frequenter ex ſingulari affectu cerebro fuerunt impreſſa, hoc eſt, quæ nimis altè impreſſa ſunt, talia ſunt veſtigia mariti & uxoris, liberorum, carorum amicorum: harum itaque rerum ideam ſuperſtitem habent, cum ab illis profundis veſtigiis aliqualis adhuc ſpirituum radiatio proveniat ad glandulam, quæ valeat menti hujus vel illius imaginem præbere; hinc eſt, quòd mariti, uxoris & ſimilium meminerint, & memoriam retinuerint, aliarum verò omnium rerum obliti ſint, quoniam earum veſtigia minùs altè cerebro impreſſa, ex hoc morbo ſunt deleta, hinc nullæ radiationes, nullæ imaginationes illarum rerum antea notarum, & homines illi ab infantibus demum natis non niſi parum diſcrepare videntur.

Memoria quomodo ſit in nobis quandoq; merè mechanica, ſeu authomatica.

Quàm maximè etiam mirandum eſt, ſi paullò intimiùs velimus inſpicere, & examinare phænomena noſtri authomatis & compoſiti, quòd videlicet ſit magis in manibus quandoque memoria, quàm in cerebro: hoc experimur in tironibus, ubi dexteritate manuum opus eſt ad hoc, vel illud agendum, quòd cantillando hoc meliùs agant, quàm ſi intentis eſſent cogitationibus: nihil autem eò confert memoria, cerebro impreſſa veſtigia ad hoc nihil faciunt; non enim attendit anima ad illa veſtigia, nec attenta eſt mens ad illas res, quæ agendæ ſunt, ita ut totum hocce ſit mechanicum, organicum, dependeatque a certa organorum diſpoſitione, eorumque motu certo, ſed tantum organico: res ſanè miratu digna. Experimur etiam in nobis adultis, quòd, licèt ſeriò intendamus preces noſtras ad Deum effundere, tamen interrumpantur aliis cogitationibus, quibus licèt mens intenta ſit, nihilominus tamen os noſtrum, labia, lingua, aliæque partes ſuo pergunt fungi officio, & preces continuant effundere, non aliter ac mens his intenta eſſet, quod tamen falſiſſimum, tandemque cum ad finem precationis pervenerimus, & ad vocem *Amen*, tunc incipimus cogitationes noſtras versùs Deum diri-

gere, ita ut maxima pars precationis fiat motu organico, nec huc quicquam tribuunt cerebro impressa vestigia, seu memoria. Ita cantilenas negligenter meliùs & citiùs recitamus, quàm si mens attenta fuisset; & si postmodum velimus repetere easdem attentâ mente, minùs promtè eas proferre poterimus, minùsque celeriter.

Hoc in musicis admodum est familiare, præsertim in iis, qui ludere aliquo instrumento incipiunt, quique in medio melodiæ sæpe subsistunt, si attentâ mente digitos movere volunt: verùm si negotium committunt tantùm organico motui digitorum, sæpe multò exactiùs totas sine hæsitantia cantilenas ludunt.

Ita ut in illis memoria potiùs dici debeat esse in digitis, quàm in cerebro, quæ proinde merè est mechanica.

Memoria in brutis mechanica.

Ex quibus quoque discimus, nullum esse argumentum, quo possint demonstrare præsentiam animæ, seu mentis in brutis, quoniam experiuntur quædam esse, quæ memoriam habere videntur: cum autem in homine possit esse talis memoria mechanico-organica, quidni etiam in bestiis iidem obtineat? quibus proinde animam denegare adhuc possumus, non obstante earum memoriâ.

Memoria morbi est obnoxia.

Videmus nunc ulteriùs, *memoriam morbis esse obnoxiam*, eamque perire posse, atque adeo memoria non est in mentis nostræ potestate; & a Deo precandum, ut nobis velit concedere mentem sanam in corpore sano.

Quæstio, num studia memoriæ sint judicii studiis præferenda.

Nunc quoque videmus, utrum *studiane judicii*, an verò *studia memoriæ* sunt præferenda?

Studia linguarum, historiarum, similiumque sunt memoriæ studia: ad hoc enim memoria requiritur, nec sine eâ quicquam profici potest.

Studia autem philosophica, medica, theologica, sunt judicii studia.

Medica, non illa intelligimus, quæ solebant addiscere ex præceptoribus suis, non semel judicando, num vera, an falsa essent, quæ ipsis dicebantur; sed omnia tanquam pro oraculis assumebant, quæ ipsis a præceptoribus suis præmasticata in os trudebantur: tunc temporis judicio non utebantur, sed tantùm memoriâ, cui mandare possent tot chimæras & confusas ideas rerum malè perceptarum.

Medica studia vera.

Sed illa volumus *medica studia*, quæ recto judicio innituntur, in quibus nihil assumitur, nisi quod rationi sit conveniens.

Si nunc judicium est corruptionis expers, si mens potest suas educere conclusiones ex præmissis certis, nescimus sanè, quo pacto possit corpus noxam inferre isti functioni mentis.

Hæc non dependet a vestigiis cerebro impressis, hæc perfectè intellectualis in angelis, quæ cum ibi sit constantissima, & perfectissima, est, quòd angeli beati sunt in æternum; contra verò, cum in dæmonibus & diabolis sit constanter mala, perversa omnia concipiunt, in æternum damnati manent. Illæ functiones mentis durant perpetuò; aliæ verò, quæ a memoria dependent, variis infestantur incommodis & noxis: cessant, cessante commercio.

Patet igitur, studia judicii esse præferenda studiis memoriæ.

Quæritur, in quo cõsistat memoriæ conatus.

Experitur unusquisque in se, sæpe non posse nomen, vel aliam rem in mentem suam revocare, aut nunquam, aut post longum, & continuum aliquem conatum: quæritur itaque, in quonam consistat ille *conatus*? sic quærimus alicujus nomen, & post multos

tos factos conatus, demum in mentem nostram illud revocamus.

Certum est, ex isto conatu sensorium commune, hoc est, glandulam pini induere omnes nutationes possibiles, quæ sufficientes sunt ad conversionem glandulæ ad illa loca, ubi vestigia rerum sunt impressa cerebro.

Nutando igitur glandula hæc mittit spiritus in superficiem ventriculorum, & explorat determinationes, vel potiùs radiationes spirituum reflexas ad se, scilicet ad glandulam, hocque continuat, usque dum ad ipsam redeat talis quædam radiatio spirituum, quæ similitudinem aliquam accepit ex vestigiis, cerebro impressis, (a quibus spiritus a glandula determinati reflectuntur diversimodè) illius rei, de qua cogitamus; & tamdiu quaquaversum nutat hæc glandula, donec aut talem radiationem inveniat rei, de qua cogitat, similem, aut inter omnes radiationes nullam talem inveniat, tunc rem hanc reminisci non possumus, & dicimur hujus obliti esse.

Hæc & similia phænomena nemo ante nos explicavit unquam, nec etiam explicare potuit, nisi nostris ex principiis, quibus carebat.

Comparatio instituitur inter fides metallicas, & fibras cerebri.

Diximus, cerebrum esse merum contextum fibrosum, ubi fibræ aliæ aliis intertexuntur, non aliter ac hoc videmus in linteis, pannis, chartis, plantis, arboribus, membranis, &c.

Sic illas etiam meritò comparamus cum fidibus metallorum, vel ex Saturno, Chalybe, Luna, Venere, similibusque factis, quibus utimur in clavicymbalo; in quibus etiam id manifestum est, quòd huic generi faciliùs, huic verò difficiliùs plica imprimitur: sic faciliùs *Plumbum* flectetur, quàm *Venus*, *Mars*, *Luna*, &c. Secundò alia etiam aliis diutius plicam retinent, sic charta citò plicam recipit, sed eam non diu retinet, & citò deletur: sic fila metallica difficiliùs flectuntur, sed ubi plicam semel receperunt, eam diutius retinent, nec nisi cum ruptione se explicari sinunt: sic etiam in clavicymbalo illæ fides non ampliùs valent, quæ semel plicam receperunt, illic loci facilè rumpuntur.

Memoriæ triplex divisio.

Hæc applicari possunt ad *memoriam*, cujus *phænomena sunt triplicia*.

Primò, aut aliquis habet memoriam facilè recipientem, sed etiam facilè amittentem ea, quæ sibi sunt concredita. *Secundò*, aut difficulter accipit memoria impressiones, sed ubi semel accepit, eas fidelissimè servat. *Tertiò*, ubi quis facillimè memoriæ impressa recipit, diuque etiam servat: hi ultimi pro omnium felicissimis habendi sunt. Has tres memoriæ species explicaturi sumus, sed primùm de memoria aliquid dicendum, quem habeat usum.

Memoriæ usus & præstātia. Prudentia quid.

Dicitur meritò *mater prudentiæ*, & conservationis civilis. *Prudentia* autem nullâ aliâ in re consistere videtur, quàm in collatione præteritorum cum præsentibus & futuris, antecedentium cum consequentibus; & judicium in memoriâ fundatur, hoc in nobis sine illâ parum facere potest. In intellectualibus res se aliter habet, ubi non indigent memoriâ, ubi non opus est prudentiâ, ubi non est anterius, non posterius, non præsens, non futurum, non est illic temporum differentia, omnia illic præsentia sunt: sic Deus non opus habet memoriâ, & esset imperfectio (uti diximus) ipsi tribuere memoriam; nec angelis, nec nostris animis a corpore separatis, potest aliquid dici ante-

anterius & posterius: quæ mentes igitur memoriam non habent, non opus habent prudentiâ; nam prudentia esset in Deo quædam imperfectio, quam nos inter nostras perfectiones reputamus: memoria igitur reddit homines prudentes, & ad conversandum aptos, & magis habiles, ac proinde huic opera est danda.

Pueri vulgò pro ingeniosis haberi solent, qui se applicant ad litteraturam, ad linguam addiscendam; qui proinde copiosiora verbâ scit memoriæ mandare, ille pro ingeniosissimo haberi solet, quia homines, non ad judicium, sed tantùm ad memoriam (sed malè) attendunt & respiciunt.

Sed si nobis solis viveremus, nec cum aliis societatem coleremus, nobis non opus foret memoriâ, quia tunc non proderet prudentia, nec conversatio locum haberet; sed quia sæpe cum aliis rem habemus, nec nobis solis, sed toti generi humano vivimus, memoriâ, prudentiâ, conversatione nobis opus est, ac proinde memoriæ studendum, nec pro nihilo habenda.

De primâ specie memoriæ. In illis igitur, qui facilè aliquid recipiunt, cerebri fibrillæ sunt tenues, flexiles, ac proinde facilè flecti possunt, & plicam recipere; sed receptam facilè rursus amittunt, quia potest adesse nimia cerebri humiditas, nec proinde adest stabilitas fibrillis, hinc vestigia priùs impressa, citò diffluunt, pereunt, & delentur; non aliter ac argillæ, quâ utuntur aurifabri, nimis humidæ, facilè quædam imago imprimitur, sed eadem argilla statim diffluit, & imago impressa statim obliteratur & evanescit, idem cogita fieri in cerebro nimis humido.

De secundâ specie memoriæ. Qui autem tardè aliquid accipiunt & difficulter, sed acceptum diutiùs servant, illi cerebri filamenta habent crassa, quæ crassities facit, ut difficiliùs & minùs citò, nec tam levi de causâ ipsis aliquid imprimatur. Imagines si cerebro imprimantur, aut secundùm fibrarum flexus, aut pororum apertionem insolitam, fibrillis autem crassioribus plica non tam facilè imprimi potest, quàm tenuioribus; hæ ipsæ fibrillæ crassæ minùs facilè cedunt, hoc est, pori inter eas difficiliùs redduntur solito apertiores.

Sed illæ cum aliquid receperunt, diutius hoc servant: sic charta crassa, semel plicata, plicam diutius reservat, quàm tenuis, sic etiam hic: in clavicymbalo si bassus plicatur, illa plica in æternum illic remanet; sed tam facilè non, ut aliæ tenuiores, plicari se sinunt.

Horum hominum, tales species memoriæ habentium, est modica felicitas; quam difficultatem sentiunt, compensant constantiâ & pertinaciâ attentionis, remque attentiùs considerant, tanquam alicujus ponderis.

De tertiâ specie memoriæ. Ad hanc ultimam speciem memoriæ suam revocari debent felicissimi: igitur, qui facilè & citò aliquid accipiunt in memoriam, illudque diu retinent & servant; hi filamenta cerebri habere debent modica, non crassa, sed magis ad subtilitatem & tenuitatem accedentia, quibus idcirco facilè aliquid imprimi potest.

Deinde hi cerebrum temperatum obtinere debent, non nimis siccum, nec nimis humidum: uti enim argillam nimis humidam, diximus, non retinere imagines sibi impressas, sic etiam argillæ nimis siccæ vix aliqua imago imprimi potest, sed partes prosiliunt, vel inpressum non concedit, nec a se invicem recedit, ita ut nulla fovea ipsi imprimi queat, quin statim repleatur. Sic etiam cerebrum nec nimis

nimis humidum, nec nimis ſiccum valere poteſt, ſed medium: felix memoria requirit temperatum cerebrum, modicè humidum, modicè ſiccum.

De quarta ſpecie memoriæ.

Quarta addi poteſt ſpecies memoriæ, quæ eſſet difficulter aliquid recipiens, & nihil retinens: ſed hæc memoriam non tangit, & eſt privatio, ſeu defectus, hominesque tales ad fatuitatem magis accederent, quàm ad converſationem colendam apti eſſent.

Memoriæ num medicamentis poſsimus ſuccurrere.

De memoriâ artificiali.

Voluerunt nunc multi huic *memoriæ, malè diſpoſitæ, ſuccurrere medicamentis & remediis artificialibus*, hinc excogitarunt memoriam artificioſam, de qua multi tractarunt, ut *Schenckelius*, *Allatius*, *Joh. Poëp. Goclenius*, aliique; hi ope certæ imaginationis rem efficere, & ad finem perducere conabantur; hi comparabant res memoriæ imprimendas, ut hac ratione memoriæ ſuccurrere poſſent; comparabant litteras cum diverſis inſtrumentis, quæ depicta habemus apud citatos auctores: hæc inſtrumenta reddebant familiaria memoriæ, ita ut quamprimum de hoc vel illo cogitaretur, ſtatim res illa, quæ memoriæ mandanda erat, animæ contemplanda offerretur, uti ſupra diximus in conjunctione animæ cum corpore, quòd quædam ideæ ſint ita inter ſe nexæ, ut neutra illarum poſſit concipi, quin aliæ etiam concipiantur; ſic ſi velimus amici alicujus concipere naſum, vel oculum alterutrum ſeparatim, hoc non poterimus, quia quamprimum concipimus naſum, ſtatim totam illius faciem nobis imaginamur: hoc unuſquiſque apud ſe ipſum experiri poterit perquam facilè. *Vide Carteſii paſſiones*, item ejus *tractatum de homine*.

Videmus, cogitationes certas ita eſſe junctas, ut hæc ſine illâ ne concipi queat; ſic etiam hîc, cum talis figura hujus vel illius inſtrumenti offertur menti, ſtatim per eam repræſentabitur illa res, quæ memoriæ erat mandanda, vel quam anima quærebat; & ſic illi maximæ dexteritatis ſignum eſſe dicebant, cum quis ſciret, nexum facere inter imagines, & res repræſentandas.

Hæc inſtrumenta collocabant variis in locis, modò in cubiculis, modò notas habebant in articulis ſingulis corporis noſtri, tam dextrorſum, quàm ſiniſtrorſum, atque ita imaginando unum hominem, poterant multiplices imagines formare, ita ut poſſent multas res reminiſci per unum imaginatum hominis; ſed melius eſſe putamus, ſi imagines concipiantur in cubiculis variis, quia in hominis articulis nimis propinquæ ſunt, atque adeo hoc poſſet facilè confuſionem parere, hoc ipſum per cubicula quoque tentavi, huncque modum laudo.

An artificialis memoria deſtruat naturalem.

Porrò nunc diſputant, an conſultum ſit inſtrumentis uti, & an *artificialis memoria corrumpat naturalem?* hanc quæſtionem nunc facilè decidere poſſumus, poſtquam vidimus memoriam naturalem & artificialem, ſtatuendo artificialem non poſſe corrumpere naturalem, niſi quis vellet artificiali abuti, nimiſque fidere, ita ut poſtea negligamus naturalem: ſed abuſus non tollit uſum; nec quæſtio eſt de abuſu, ſed uſu artificialis in caſu neceſſario; aliàs ineptè faceremus, ſi naturalis valeret, & tamen quis vellet artificiali uti, quod ridiculum foret.

Reſpondemus *Secundò*: ponamus, naturalem eſſe neglectam per artificialem, rogamus nunc, an nobis non debet ſufficere, ſi modò rem ſciamus, nec intereſſe, num hoc fiat per artificialem, num verò per naturalem, ſi modò rem ſciamus, quam intendimus?

Nunc

De medicamentis memoriam confortantibus.

Nunc porrò nonnulli Medici non erubescunt hîc multum gloriari de *suis medicamentis*, (miracula si Diis placet) miracula *pro debili memoriâ* præstantibus, nec repudiant lucrum sibi comparare per meram ignorantiam: hoc ipsum in multis experimur, qui gloriantur, se posse certos visûs affectus curare, consuluntur, & lucrum sibi comparant, cum nihilum de re intelligant, præscribunt varia medicamenta, sed incassum, quia ex mathesi totum hoc deduci debet, quam ne quidem in limine salutarunt, & tamen perfrictâ fronte pergunt usque & usque lucra sibi comparare per impudicam gloriationem, nulli rationi innitentem: sic etiam hîc pollicentur, se memorias debiles posse confortare, roborare (quæ verba ipsi non intelligunt) medicamentis specificis. Sed examinemus semel paucis, quid de his pro vero tenendum sit, & quid minùs.

Primò, quomodo cerebri humiditatem nativam corrigerent medicamentis, cujus non nisi debilis & exigua pars ad cerebrum venire potest, nec proinde laudabilem effectum producere; ita ut morbus quidam ardens hunc meliùs & faciliùs effectum dare posset. Sed an non aliæ partes priùs exsiccarentur, quàm cerebrum, quod naturaliter humidum, & roscidum existit? an non multa oborirentur incommoda?

Deinde, quomodo nunc siccas fibras, flexiles reddere possent suis medicamentis? an non priùs deberent illa medicamenta ingeri in ventriculum? & an non illa aquea & mollia (qualia requirebantur) enervarent ventriculi fermentum? an non plurimæ cruditates oborirentur? an non sanguinis massa gravaretur horrendum in modum aqueis humoribus, priusquam cerebri flexibilitas esset introducta, non tantùm in fibris? sed etiam pori laxari debent cerebri, ad quod requiritur humiditas unctuosa & subtilis, quæ irrumpere, & penetrare deberet totum cerebri fibrosum contextum: quomodo nunc possemus hoc facere talibus medicamentis, quæ longo eorum usu necessariò deberent causari varios affectus? ac proinde facilè nunc possumus intelligere, quid possint sua medicamenta memoriam restituentia.

Satius est, infantes primis annis assuescere multis rebus memoriæ mandandis, ut a principio cerebrum ad hoc disponatur, ut flexibilitas tractu temporis, & continuo usu promoveatur; postea autem, cum provectiorem ingredimur ætatem, ad hoc agendum minùs habiles sumus, & tunc judicio magis, quàm memoriæ incumbendum est.

De Sensibus externis in genere, & primò quidem

CAPUT XCV.

De Visu.

De Sensibus externis in genere. De visu.

POstquam igitur sensus internos explicavimus, tempus erit, ut ad externos progrediamur; inter hos primum locum meritò tenere debet *Visus*: oculi dicuntur fenestræ animi, & ut plurimum ex oculis hominum legimus passiones animi, quæ dissimulantur in homine: oculi

oculi constitutionem anatomicam præsupponimus lectori esse notam, quamque petere possumus ex Anatomicorum libris; brevem tradit *Cartesius* in suo *tractatu de homine* §.38. *pag.* 73. Quomodo tunica exterior albicans versùs exteriora extensa est, *album oculi* dicitur, *membrana albuginea*; hæc in medio oculi, ubi transparens est, *Cornea* vocatur: intus primò occurrit *humor aqueus*, qui corneæ subjacet, dispescitur fibris ciliaribus, utrimque ab *humore crystallino*, *aqueo* multo crassiore, a gradibus enim consistentiæ humores oculi acceperunt suam denominationem: in medio est *humor crystallinus*, crassiusculus: denique in fundo oculi est *humor vitreus*, crassitie & majori consistentiâ ab aqueo differens, hic extenditur ad fundum usque, in ipso fundo dispersa sunt filamenta infinita nervi optici, quæ suo numero componunt *tunicam*, *retinam* dictam, cui imprimuntur imagines rerum visibilium, sed inversâ ratione.

Si *tunica sclerotica*, alba, dura, multâ patientiâ separetur ab humore vitreo, ita ut ille suis terminis contineatur adhuc, tunc illæ tunicæ sic separatæ, circa nervum opticum, ubi eum perforat, portio rotunda exscindatur, huic circulo postea apponatur membrana ovi recens, vel charta madida albicans, postea pupillæ oculi apponatur candela accensa, tunc candelæ flamma depingetur in oculi fundo, sed inversâ ratione. Vide hoc experimentum apud *Cartesium*.

Quæstio hinc exoritur, cur *imagines queamus rectas concipere, cum inversæ depingantur in fundo oculi?*

Quæstio, cur queamus rectas concipere imagines, cum inversæ depingantur in oculi fũdo

Causa hujus rei petitur ex fundamentis conjunctionis animæ cum corpore, quòd anima hîc tantùm judicet secundùm consuetudinem: secundùm consuetudinem anima videt: anima judicat, tunc imaginem in fundo oculi eâ ratione depingi, qua denotat subjectum capax suarum functionum; quando autem imagines invertuntur, ita ut non inversæ illic depingantur, tunc anima videt, res non defungi suis functionibus. Ex mathesi hæc res faciliùs potest concipi, cum ex ea constet, quòd, quamvis inversæ sint imagines in fundo oculi, tamen actio radiorum in nervis opticis mutetur ex inverso in rectum, ita ut imagines in fundo inversæ depictæ, non tamen ita sensorio repræsententur, sed antequam eò deveniant, in rectas mutentur: quis est, qui contrarium probet?

Nervus opticus cum optico altero coit, & se mutuò attingunt, uti apparet *Tab. XXII.*

Imagines binæ, quomodo uniantur, priusquã ad sensorium veniunt.

Et ex eo, quod alter attingit alterum, contingit, duas imagines in duobus oculis depictas, non ut duas, sed tantùm ut unicam sensorio repræsentari: uniuntur quippe & confunduntur binæ imagines, & unam componunt; & ut vis unita fortior semper existit, ita etiam hîc duæ imagines unitæ vivaciùs ad sensorium feruntur, ut ita distinctiùs animæ repræsententur.

De pupillâ oculi, ejusque mobilitate.

Pupilla non est semper ejusdem magnitudinis & figuræ, præsertim in infantibus & felibus, in quibus continuò mutatur: hoc dependet tantùm a processibus ciliaribus, prout diducunt, aut relaxant humorem crystallinum, atque adeo eum aut planiorem & latiorem, aut rotundiorem reddunt.

Ergo cum ante diductionem omnia obscura sint, (processus enim illi nigri sunt) post diductionem omnia clara fiunt, cujus contrarium existimat *Regius*.

Pupilla cur mobilior in infantibus?

Ratio autem, cur in infantibus hi *processus* sint *magis mobiles*, hæc esse debet: quia omnes fibrillæ, in nobis provectioris ætatis, sunt minùs mobiles, sunt crassiores, ficciores, nec ita lubricæ & ad motum aptæ; contrarium obtinet in infantibus.

Cur candela, proximè apposita oculis infantis, dolorem creat?

Nunc porrò, si oculis infantis præponatur candela proximè, tunc pupilla erit angustissima, ita ut pauciores radii ingrediantur pupillam, ne aliàs fibrillæ ex nimiâ lucis actione incurrant ruptionis periculum, hinc illi sæpe lacrymantur propter dolorem & sensum molestum, quem inde concipiunt: quamprimum autem candela removetur, pupilla statim fit major, ut plures radii queant eam ingredi, provenientes ex debili lumine, ut hac ratione copia radiorum compenset nimiam corporis lucidi distantiam, & lux adhuc accipiatur.

Cur, si subitò ingredimur locum obscurum, non videmus statim, sed paullò demum post.

Cum primùm ingredimur locum obscurum, nihil quicquam videre possumus: quia pupilla adhuc nimis est angusta, nec proinde sufficientes radios recipit ad visum necessarios, quæ tamen pupilla paullò post sensim & pedetentim dilatatur, & copiosiores radii eam ingrediuntur, atque ita tandem videntur illa, quæ illic præsentia sunt.

Cur, ex obscuro in locum luminosũ veniendo, statim non videmus?

Rursus si ex loco obscuro veniamus in locum luminosum, non poterimus videre: quia oculi pupilla nimis aperta non potest ferre tantam luminis vim, ac proinde oculi tamdiu clauduntur, ut denuo redeat pupilla ad certam apertionem, & sic postea respicimus ad singula, illaque distinctè videre possumus: contrariorum contraria semper est ratio.

Solẽ videmus aliquandiu, postquam oculi sunt clausi, & a Sole aversi.

Solem videmus quandoque, postquam oculi fuerunt clausi: quia tanta erat antea violentia radiorum Solis, ut eorum motus localis continuet aliquandiu intra oculum, atque ita lumen Solis videtur intra oculos clausos.

Deinde tremor ille, nervis opticis impressus, aliquandiu continuare potest: atque ita quamdiu illa actio insolita animæ offertur, tamdiu cogitabit de hoc vel illo objecto, hanc actionem producente.

Oculus vitro rubro munitus potest intueri Solem.

Oculus vitro rubro munitus potest videre Solem, quod aliàs fieri non potest, quia non possumus ferre vim radiorum a Sole, ad oculos nostros nimis copiosè propulsorum, vel potiùs pressorum. *Cur* autem *vitrum rubrum hoc possit*, non est magna difficultas detegendi: pori autem vitri particulis metallicis obturati sunt, ac proinde iidem pori magnam præbent difficultatem radiis Solaribus transeuntibus, nec tam copiosi ad oculum veniunt; sed tantùm modici, quos oculus ferre potest, hinc Solem intueri possumus.

Idem fit, si Sol inspiciatur per exiguum foramẽ chartę impressum.

Sic chartulæ imprimitur exiguum aliquod foramen, per quod videri possunt eclipses Solis. Hîc eadem valet ratio, quam dedimus de vitro rubro: exiguum enim illud foramen impedit, quominus copiosi radii queant pervenire ad pupillam, sed non nisi pauci & modici; hinc Solem intueri possumus, cum oculus ferre queat vim radiorum, hoc foramen transeuntium.

In urnâ aquâ repletâ Sol quoque inspicitur.

Ita in urnâ aquâ repletâ Sol inspicitur, quia magna pars radiorum in aquâ sufflaminatur, eorumque actio imminuitur, & non nisi modici reflectuntur (qui partes aquæ commovere possunt) secundùm angulos, quos vocamus incidentes, & reflexionibus æquales, non aliter ac hoc fieri diximus in speculo, cùm angulis æqualibus: ergo multùm debilitati radii veniunt ad oculum, quorum actionem oculus ferre potest, ac proinde Solem intueri in superficie urnæ.

Quæ-

Quæstio nunc est inter Peripateticos & Scholasticos vexatissima, num *visus fiat emissione, an verò receptione radiorum*: totos conscribunt libros super hanc materiam, quæ paucis verbis potest explicari, de qua fusiùs in sequenti paragrapho.

Quæstio, an visio fiat emissione, an receptione radiorum.

Cartesius in Dioptrica considerat animalia quadrupedia, quæ nocturno tempore micantes & ardentes oculos habent, quæ ignem circa oculos gerere videntur; dicitque, illic adesse radios luminis, quos emittunt ad objecta, quæ reflectendo radios eosdem ab animalibus videntur: hinc unicus casus est, in quo visus fiat emissione.

Cur quædam animalia videntur ignem circa oculos gerere?

Cæterùm nos homines tantùm receptione, & non remissione radiorum videmus; quatenus radii ab objectis repercutiuntur ad nostrum oculum, quorum imago, in fundo oculorum depicta, per nervum opticum sensorio repræsentatur.

Cartesius etiam quærit, cur *in putrefactis lignis, squammis piscium, similibusque ignem videamus?*

Cur in putrefactis lignis, & squammis piscium, ignē videmus?

De lumine animalium voluit etiam scribere *Bartholinus*, sed *Cartesius* rem breviter explicat: concipit, hîc radios rotari in poris illorum corporum & animalium quorundam oculis, qui pori habent inter se reliquias exiguas, quæ non nisi ab æthere occupari possunt, adeo ut illac transfluat continuò ignis, fulminis instar: ergo globuli isti continuò moventur & propelluntur ab æthere versùs objectum visibile, a quo cum reflectuntur, aut repressionem recipiunt versùs oculum eundem, objectum vident, in loco obscuro licèt constitutum.

Adducit similitudinem cæci *Cartesius*, baculo sentientis & distinguentis obvia corpora: rogat cæcum, quænam sint? Respondemus, quòd varii modi resistentiæ sunt variæ sensationes in isto cæco; sic etiam series globulorum sunt tanquam bacilli, qui undique urgentur ab aliis adjacentibus versùs objectum visibile, & per reciprocam pressionem ad oculum feruntur, atque ita accidit, ut animalia queant objecta videre: sunt igitur casus, in quibus visus fit emissione radiorum, sed tamen plurimi fiunt receptione radiorum.

Cęcus quomodo queat tactu distinguere objecta.

De lumine egit *Cartesius*, *parte tertiâ principiorum*, quomodo globuli secundi elementi aut actu pellantur, vel saltem premantur versùs objecta, & ab his ad oculum; in qua pressione globulorum, dicit, consistere naturam luminis: ergo in visu aut est motus localis globulorum, aut saltem conatus & pressio quædam, ac proinde pereunt species visibiles Scholasticorum & Peripateticorum, & meras exhibent chimæras & rationis figmenta.

Quæritur nunc porrò, *quomodo distantia ope visûs dignosci queat?* Sunt varia media, quibus homines utuntur, quæ tamen nō advertuntur nisi a paucis, & philosophantibus; nec distantiā detegimus unico oculo, sed binis opus est, & omnes quotquot sumus, utimur naturali geometriā per triāgulum, cum hocce perficitur, quod objectū est totius matheseos.

Quomodo distātia ope visûs queat dignosci.

Trianguli hujus unum latus est, seu potiùs basis, distantia pupillarum a se invicem: deinde concipiamus, a singulis pupillis protendi seriem globulorum cœlestium, coëuntium in unum aliquod objecti punctum: denique basis hujus trianguli divisa est præcisè in medio nasi, a quo æqualiter distant duo latera, a pupillis ad objectum protensa, itaut punctum visibile respondeat e directo medio nasi: ergo triangulum hoc divisum est in duo triangula æqualia: ergo omnia

latera horum triangulorum ſunt per ſe æqualia : ergo omnes anguli ſunt æquales, ut conſtat ex matheſi : ergo perquam facilè cognoſci poteſt linea, a puncto objecti viſibilis ad medium naſi protenſa, quæ vera diſtantia eſt objecti a pupillis, quia hæc linea cadit in baſim trianguli, ita ut dividat eam in partes æquales: & ex eo homo quilibet poteſt dicere, hoc ita & ita remotum, vel propinquum eſſe: quò enim radii illi, qui hoc triangulum conſtituunt, magis ſubitò ad ſe invicem accedunt, eò objectum magis propinquum eſt; quò verò iidem radii minùs ſubitò ad ſe invicem accedunt in puncto viſibili, eò illud objectum remotius eſt. Vide *Tab.XXI.*

Hæc geometria eſt naturalis: ut autem hæc ſit certior, anima alia media in auxilium vocat. I numerat res interjacentes: ſic, exempli gratiâ, ſit aliquis a nobis diſtans centum pedibus, quia illa inclinatio a puncto poteſt nos fallere,

Hinc in auxilium vocamus numerum rerum interjacentium: non tantùm igitur numeramus lapides, ſed etiam domos interjacentes, quarum rerum tam certa magnitudo cognoſci debet, alioquin certi eſse vix poſſemus de objecti diſtantiâ per hunc numerum: conjecturam ergo conjicere poſſumus de diſtantiâ rei alicujus a nobis remotæ, aliquantulum magis, quia inter locum & nos vix poſſumus numerare res interjacentes, & tunc oculo non poſſemus terminare diſtantiam.

Sic ſi noctu candelam e longinquo intueamur, diſtantiam non novimus candelæ a nobis, quia corpora intermedia numerare non poſſumus ob defectum lucis; hinc eſt, quòd in eo ſæpe admodum fallamur, putemuſque, candelam eſſe nobis propinquam, cum reverâ a nobis admodum ſit adhuc remota.

Secundum medium, quod in auxilium vocari poteſt, eſt magnitudo rei interjacentis, vel ipſius objecti viſibilis: ſi enim intermedium appareat magnum, ſignum eſt, diſtantiam eſſe majorem; ſi objectum viſibile appareat minùs, ſignum eſt, illud eſſe propinquum, præcipuè ſi ejus certa magnitudo prænoſcatur.

Tertium medium poteſt eſſe luminis vivacitas, & objecti figura: quò enim objecta nitidiùs & clariùs repræſentantur, ita ut figura eorum diſtinctè appareat, eò propinquiora eſſe dicuntur.

Quartum eſt, ſi objecti partes appareant numeroſæ, eſt indicium propinqui objecti.

Sed horum mediorum plurima adhuc dubia ſunt & fallacia: ergo omnia media ſimul ſunt conferenda, ut appropinquet conjectura noſtra magis ad rei veritatem.

Sed ex geometriâ cognoſcitur aliud medium, quod minùs eſt fallax, videlicet collatio magnitudinis veræ objecti, quam novimus aliunde veram eſſe, cum apparente, quæ proinde facilè detegitur: ſic detegunt magnitudinem Solis & Lunæ, aliorumque ſiderum & planetarum: certum enim eſt, ſi hoc corpus tantæ magnitudinis a nobis diſtet centum pedes, illud idem apparere nobis multo minùs, ſi longiùs a nobis diſtet.

Ex viſu conſtat, dari in corpore noſtro actiones, quæ directè & immediatè ſubjacent imperio mentis, & quæ indirectè & mediatè.

Porrò advertimus hîc in viſu, talem eſſe conjunctionem animæ cum corpore, ut *quædam ſubjaceant directè & immediatè imperio mentis, & quædam indirectè & mediatè.*

Sic ſi quis velit pro arbitrio pupillam anguſtare, non poterit niſi per aliquam conſequentiam, hoc eſt, niſi ex loco obſcuro ingrediatur locum

cum

cum luminosum; neque eandem pro libitu dilatare potest, nisi rursus per aliquam consequentiam, hoc est, nisi ex loco luminoso ingrediatur locum tenebrosum & obscurum.

Quomodo in luscis imagines uniri queant.

Præterea in *luscis* est non levis difficultas unire duas imagines, ita ut unica solummodo menti offeratur, uti experimur, in nobis naturaliter, non luscis existentibus, duas imagines unitas unam facere fortiorem, propter nervorum opticorum conjunctionem, quæ cum in luscis non ita obtineat, sequitur, in illis duplam imaginem debere deferri ad sensorium commune; cujus tamen contrarium in omnibus luscis experimur, qui æquè ac nos unicam imaginem vident: experimur in nobis non luscis, sed sanis, si oculum detorqueamus digito, ita ut una pupilla differat a medio nasi magis quàm altera, tunc duplex videri objectum, reverâ simplex; signum hoc est, nervis opticis hac detorsione fieri nonnullam vim, illos a se invicem nonnihil separari, ita ut imagines non uniantur, sed binæ sensorio offerantur & repræsententur, ac proinde videbimus nos non assueti objectum duplex, quod reverâ simplex est.

Sed assuetus, hoc est, qui nervos semper & a nativitate habet nonnihil a se invicem remotos, hoc objectum simplex videbit propter consuetudinem.

Cartesius hoc non detexit, & rem hanc nimis subtiliter quæsivit: anima judicat semper secundùm consuetudinem: si igitur aliquis nervos opticos non habet unitos, ita ut duæ imagines, quæ in utroque fundo utriusque oculi depictæ sunt, eant ad sensorium, ille experitur, nunquam minùs, quàm duas imagines repræsentari animæ suæ: at novit per tactum, rogatque amicos adstantes, & experitur, illas duas imagines tantùm procedere ab unico objecto: ergo concludit, illam duplicitatem debere respondere unitati, quam palpat manibus, & ex relatione amicorum unicam esse experitur: experientia igitur ipsum docet & consuetudo, duplicitatem imaginum esse minimam, quam proinde pro unicâ assumere debet, cum duplicitas fiat ex duplici unitate; atque ita videmus, hocce phænomenon etiam dependere ex conjunctione animæ cum corpore, ejusque legibus.

De sensuum fallaciâ in visu.

Porrò *in visu* manifesta habemus *exempla de sensûs fallaciâ*, quam tamen Peripatetici negant, illosque habent pro certis indicibus veritatis.

Sed afferemus exemplum unum aut alterum, quo demonstratur hæc fallacia.

Visio naturalis quomodo fiat.

Ita aliquando ante oculos videmus agmen insectorum, aliquando telam aranearum, ita ut homines cogantur sæpe manu illa abigere, putantes, reverâ illa versari ante oculos suos, in quo tamen maximopere falluntur, cum vitium sit intra oculum ipsum. Sed videamus primò, cur naturaliter videamus illas res, cum reverâ versentur ante organa visûs nostri: non sanè aliâ de causâ, quàm quia radii solares, incidentes in hæc corpuscula, certâ reflexione eant ad oculum, & pervenientes ad fundum oculi per vias non rectas, sed refractas, movent ibi villosum fundum oculi, hoc est, innumeras fibrillas tunicæ retinæ, quæ fit ex propaginibus nervi optici, quæ motio excitat in mente ideam hujus, vel illius objecti: hæc igitur est visio naturalis.

Si igitur intra oculum est causa, quæ radios cœlestes eodem modo mittat ad oculi fundum villosum, & nervum opticum ita afficiat, ac

fiebat

Cur quandoque videatur agmen insectorum obvolitare ante oculos nostros.

fiebat in naturali visione, cum reverâ objecta erant ante organa visûs, an non debet fieri eadem visio? nec facit differentiam, sive radii incidentes in oculum accipiant reflexionem ab objectis, extra oculum nostrum constitutis, sive ab illis, quæ intra oculum præternaturaliter reperiuntur: sufficit, si modò refractiones sint sibi similes; hinc anima judicans secundùm consuetudinem, & ex illo familiari usu, & experientiâ multiplici, judicat semper, illas res debere versari extra oculum nostrum, cum animæ repræsentantur, nec ad causam attendunt existentem intra oculum, nisi philosophando & Medicos consulendo: possunt enim forte fortunâ arteriolarum per oculos dispersarum pori nimis aperiri, ita ut transmittant particulas plus solito crassiores, quæ natando inter oculi humores, alterant motum radiorum cœlestium, illos transeuntium suâ resistentiâ: in itinere igitur radii ab his particulis patiuntur certam reflexionem, modificationem, atque ita modificati pertingentes ad oculum, illic eâdem figurâ depinguntur, & putant homines non philosophantes, hanc imaginem provenire ab objectis, extra oculum existentibus; hinc manu illa objecta abigere conantur, sed irrito conamine.

Atque ita homines falluntur non philosophantes, nec œconomiam animalem intelligentes. Causa nunc hujus fallaciæ ex nostris dictis manifesta esse potest, dummodo cogitemus, causam esse intra oculum: at homines vulgares suspicionem non habent, eam esse intra oculum, hinc falluntur.

Cur baculus ex parte in aëre, & ex parte in aqua hærens, appareat curvus, & fractus.

Sic similem fallaciam habemus magis in aperto positam, cum videlicet baculus est aliquâ sui portione insertus in aquam, tunc rectilineus apparebit fractus & curvus: sed ratiocinio hanc sensûs fallaciam detegunt; vel alium sensum, videlicet tactum in auxilium vocant: ratio enim ipsis dictat, aquam mollem non posse hunc baculum leviter tantùm aquæ insertum frangere; deinde tactus etiam ipsis ostendit, eum minimè esse fractum: sed philosophando colligimus, aliam esse causam hujus rei, quam tamen vulgò nesciunt, etiam hoc est a refractione radiorum.

Generale fundamentum Dioptrices est, quòd radii eant ex uno in aliud medium, quorum alterum altero est densius; hinc est, quòd radii non servent eandem lineam rectam, transeuntem per diversa media: sic radius ex aëre transit in vitrum, ex vitro in crystallum, ex hoc in aquam, & singulis vicibus ac ingreditur novum aliquod medium, novam patitur refractionem, hoc est, radius singulis vicibus recedit a lineâ rectâ, & prout medium densius, vel minùs est densum, eò refractio secundùm leges mathematicas major, vel minor est. Vide *Tab. XXVII.*

Sic radius A, incidens ex aëre in vitrum B, pergit non per lineam rectam A, sed refringitur ad punctum B, uti in *prima figura*, *Tab.XXVIII.* Hic radius A B, procedens & incidens in crystallum C, non pergit moveri ad C, sed ad punctum D: idem ille radius a puncto D pergens, & incidens in aquam E, non devenit ad punctum E, sed ad punctum D & F; ita in singulis diversis mediis patietur novam refractionem. Vide *Tab. XXVII. figuram secundam*.

Tab. xxvii

Vel remus.

Si igitur baculus noster A, in *secundâ figurâ*, unâ parte immergatur aquis, radii alio modo ab eâ sui parte reflectentur ad oculum, qui adhuc in aëre, quàm qui est in aquis, ita ut radius A B non perget

ad C,

TAB·XXVII

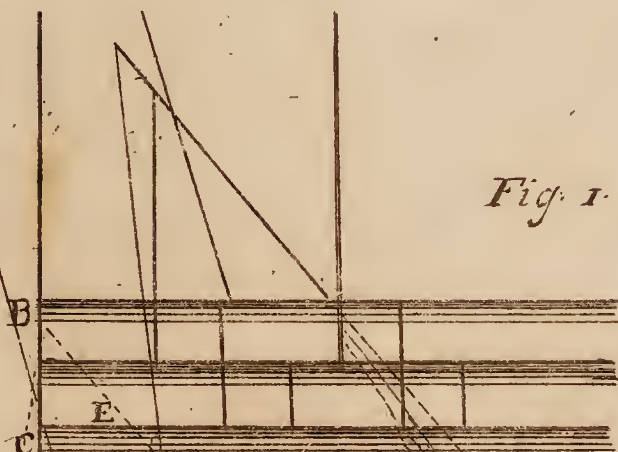


Fig. 1.

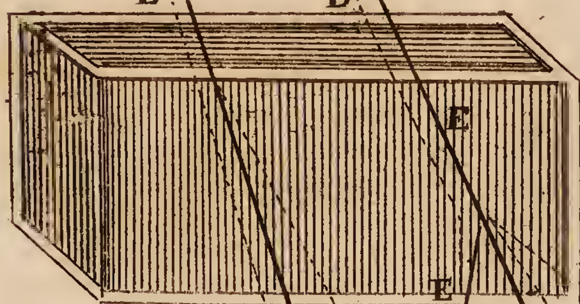


Fig. 2.

TAB: XXVIII

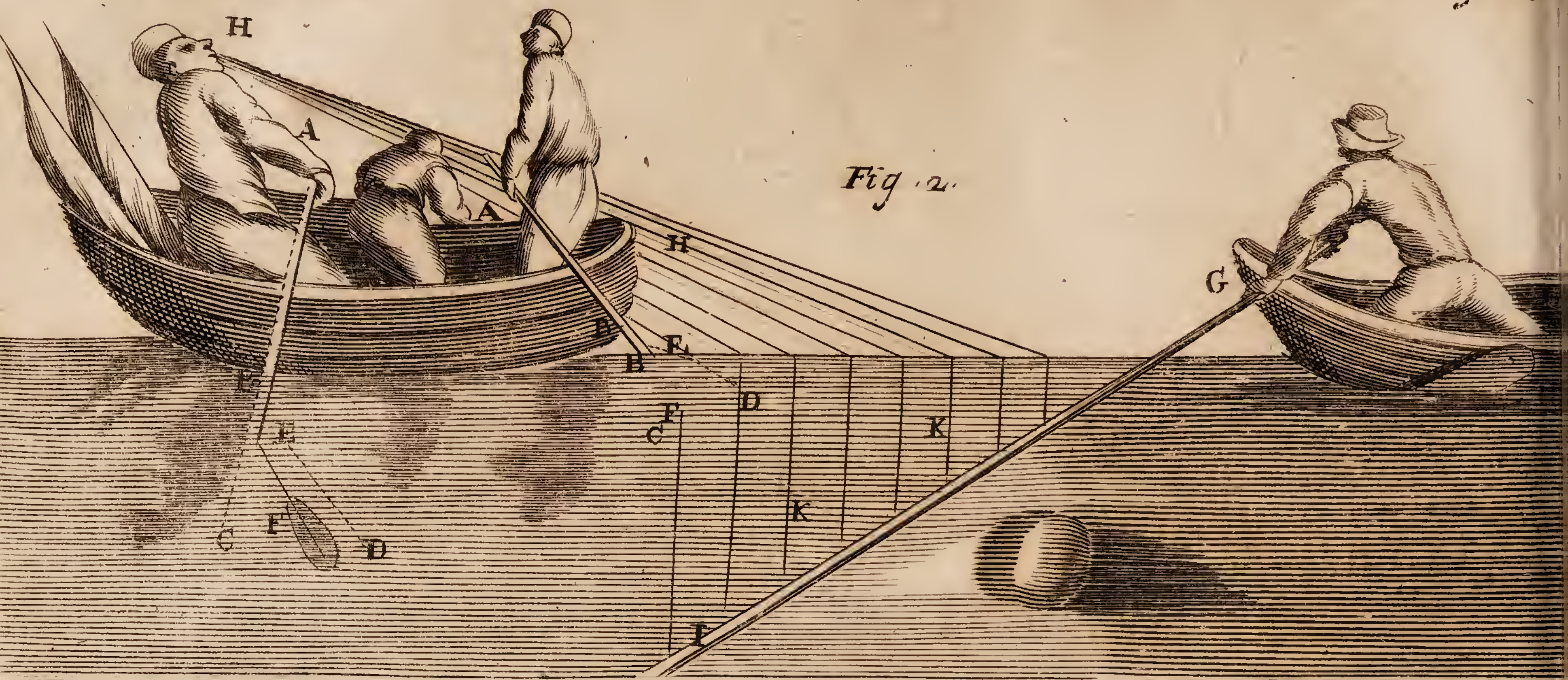


Fig. 1.

A
B
A
B

ad C, sed ad D; & ita baculus apparebit fractus, uti in E, ad F & D, in eo puncto scilicet, ubi aquam ingreditur juxta B. Vide *Tab. XXVIII. figuram secundam*: ubi enim baculus G est in aëre, rectos radios mittit ad oculum nostrum, uti in H; sed ubi est in aquâ, ut in *secunda figura* I, radii refringuntur, & a rectâ lineâ recedunt, uti in K, hinc illa pars baculi apparebit fracta, curva. Tab. XXVIII.

At hîc ratiocinium visûs fallaciam detegit, ut diximus supra, nec non sensus tactûs: experitur enim mens, aquam non posse baculum frangere, & tactu deprehendit quoque, baculum esse integrum; sed tamen causam hujus apparitionis & fallaciæ non norunt, nisi qui philosophantur, & refractionis naturam quodammodo intelligunt. Sic videmus, per adminicula aliorum sensuum, posse fallaciam unius sensûs detegi, quod occurrit in omnibus sensibus.

Cur in ictero morbo omnia objecta flava apparent?

Aliam *fallaciam* habemus *visûs in ictero morbo*, quando oculi flavedine sunt perfusi: pupilla oculi est quasi fenestra, per quam objecta videntur; hanc si flavæ particulæ obsideant, omnia objecta flava videntur, non aliter ac vitrum flavum ante oculos esset positum, quo omnia objecta nobis flava repræsentantur: sed cum memoriter sciamus, objecta illa, quæ nunc nobis flava apparent, non esse reverâ talia, hoc adscribitur vitro flavo, & sic facilè hæc fallacia detegitur: at quando tunica cornea, pupillam constituens, flavedine est obducta, tunc non ita facilè erroris causa detegitur. Philosophantes eandem causam esse reperiunt, quam allegavimus supra, ubi de telis in oculis versantibus erat quæstio: radii solares quemadmodum a flavis feruntur ad oculi fundum, ita etiam hîc eandem modificationem accipiunt radii a particulis flavis, corneam obsidentibus; hinc anima, ex consuetudine judicans, judicat objecta, quæ ipsi nunc flava apparent, esse reverâ flava: sed cum prudentiores sciant, in ictero hoc semper obtinere, & pupillam tunc flavedine obduci, hunc errorem facilè detegunt.

Ex ictu oculorum, cur videtur ignis ex eodem resilire?

Ex ictu & lapsu vehementi *in oculum recepto, ignis resilire dicitur ex oculo*: ignis scintillat intra oculum, hoc sanè docet, naturam visûs consistere in motu locali: ignis cum adspicitur, oculus inde patitur, quia vis fit filamentis nervi optici, per fundum dispersis, propter nimiam ignis vim, globulos nimis vehementer ad oculum propellentis.

Quando igitur aliâ de causa similis vis oritur, & illis filamentis imprimitur, tunc anima (quam diximus, sæpe ex lege conjunctionis animæ cum corpore, semper judicare secundum consuetudinem) judicat rursus, eandem causam debere adesse, quæ producat eundem effectum; & cum effectus est præsens, cogitat illa de igne, ejusque scintillis, cum per pugnum vis illa filamentis inferatur, & actu ignis non adsit: pugnus primo commovet humores, atque ita premit fibrillas in fundo nervi optici, atque ita oritur idea ignis in mente.

An in profundo puteo de die queamus stellam videre.

Asserunt nonnulli, se *ex profundo puteo posse stellas videre de die*. Experientiam non habeo, sed ex aliorum tantùm relatione: certum est, laterales & spurios radios non venire ad puteum, ac proinde in puteo nihil videtur, quàm quod directè in eum incidit, ac proinde radii stellarum recti plus illic poterunt, quàm ubi laterales adsunt, quia illi visum tantùm turbant: atqui ad fundum putei pertingit tantùm radius directus, non autem laterales: ergo posset hoc pacto fieri, ut stella videri queat interdiu.

Quæ-

Quæstio, an visus longiùs feratur hieme, quàm æstate?

Quæstio nunc alia est, an *visus longiùs feratur hieme, quàm æstate?*

Est hæc quæstio theoretica, nec ex theoriâ, nec ex praxi decidi potest, cum pro utrâque parte rationes adsint.

Videretur, æstate longiùs posse videri, quia tunc aër existit tenuior, mobilior, qui non ita obsistit pressionibus globulorum quaquaversum.

Sed objiciunt, æstate, cum vapores copiosissimi sunt, aërem magis esse refertum rore illo crasso, quem decidere sub vesperam videmus in terram.

Atqui illi vapores impedire nonnihil possent pressionem globulorum, & sic visus non ita longè ferri posset, ac si illi vapores non adessent. Sed hiemis frigus non attollit tantam vaporum copiam, quantam æstatis calor: ergo sequeretur, hieme longiùs posse videri. Interim praxis nonnihil docet, per telescopia nos posse eminus constituta accuratiùs videre hibernis diebus serenis, quàm æstivis; sed vix decidi potest quæstio, cum tam parum hæc discrepare videantur.

CAPUT XCVI.

De Myopia.

Nunc porrò progredimur ad Visionem senilem & *Myopiam*, quæ contrariæ sunt: prior enim vidit longinqua, posterior autem propinqua.

De Myopia, an queat curari medicamentis.

Myopes sæpe medicamentis conantur malum tollere, sed frustra & irrito conamine: medicamenta enim myopiam minimè tangunt, quia causam non tangunt, quæ dependet a mathesi, a refractione radiorum, quam qui non intelligunt, myopiam incassum curare nituntur.

Myopiæ mederi solemus per vitrum concavum, quod objecta repræsentat minora; visioni autē senili per vitrum convexum, quod objecta majora repræsentat: myopia cum tempore minuitur magis magisque, nisi sit naturalis. Huc faciunt exercitia multùm: sic nautæ, venatores, senes planiorem oculum habent, ut emina videant, & comina minùs, hinc est, quòd venatores & nautæ vix legere queant.

Myopum oculi sunt nimis rotundi, hinc comina & non emina vident: hi utuntur vitris concavis, senes autem convexis; quorum priora exhibent objecta minora, posteriora majora. Nec putandum, in omni myopiâ requiri talia vitra, quæ sunt æqualiter excavata, nec in omni visione senili requiri eadem vitra convexa: differunt autem inter se oculi superficies, nec ars mutare scit hanc differentiam, hinc artifices vitra componunt, & poliunt plura simul, ex quibus quisquis eligere potest tale, quale requiritur, ut sic queant artificio succurrere visui, alioquin impossibile esset vitra poliri certa pro certis myopibus, & senibus: pro gradibus variis myopiæ & visionis senilis, reperiuntur varia vitra excavata aut magis, aut minùs.

Cur Myopes, longinqua videndo, oculos comprimunt?

Myopes cum rem remotam intuentur, solent comprimere oculum palpebris: cur autem hoc faciant, plurimi nesciunt. Ratio est, quia illâ

illâ compressione faciunt figuram planiorem, id est, aptiorem ad longinqua inspicienda.

Exercitia hîc multum facere diximus; hinc myopes litterati sunt, qui continuò student, & continuâ lectione oculum ita disponunt ad rotunditatem: non igitur certæ differentiæ & figuræ assuescere debemus.

CAPUT XCVII.

De Nyctalope.

NYctalopes pupillam habent magnam, ita ut multos radios accipiant, hinc in diluculo legere possunt, quod alii non possunt: *noctuæ* vocantur, similitudine a noctuis desumtâ, quæ idem facere dicuntur. *Nyctalopes qui?*

CAPUT XCVIII.

De Suffusione oculi.

HUic affusioni particularum, (ut diximus in Ictero) ex arteriolarum per oculos dispersarum poris, plus solito apertis, affinis est major gradus, quo suffusio oritur in oculo, quando videlicet crassiuscula magis deponuntur & protruduntur in aqueum humorem. Ratio etiam suadet, idem posse contingere in humore vitreo: ea enim multiplicata, tractu temporis caliginea primò faciunt in visu; postea illæ viscositates & ramositates invicem adhærent, & prehendunt mutuis suis amplexibus; atque ita faciunt rudimentum alicujus membranulæ. *De Suffusione oculi.*

CAPUT XCIX.

De Cataractâ.

NOta, humores oculi in se motum habere aliquem continuum, qualem Physica dicit liquoribus esse proprium, cui cum hæc crassiuscula obsequi non possint, necessariò extruduntur, atque ita accedunt ad corneam tunicam, quæ proinde membranulâ obtegitur, quæ ipsius poris firmiter inhæret, quæ cum tempore crassior & crassior evadens, cæcitatem infert, quatenus radii solares eam subire nequeunt, & ad fundum oculi pervenire, & vocatur *Cataracta confirmata*, aliquando minùs, aliquando utriusque oculi. *De Cataracta.*

Chirurgi etiam hîc suam artem habent *cataractam* levandi; detrudunt quippe hanc membranam acu (qua corneam perforant) ad fundum oculi: sed hac in operatione exspectandum, donec debita crassities huic membranulæ advenerit, aliàs facilè divideretur, & incommoda alia oborirentur. *Cataracta quomodo tollatur.*

CAPUT C.

De Amaurosi, seu Guttâ serenâ.

Gutta serena, seu Amaurosis.

ITa cæcitas alia est, quæ subitò fit, & in ictu oculi, vocatur *Amaurosis*, seu *Gutta serena*, quando nervi optici subitò obstruuntur a materiâ tenaci & viscidâ, ita ut spiritibus non detur transitus ad oculum, nec proinde nervorum fibrillæ tenduntur, qua tensione sublatâ, nulla actio defertur ad sensorium commune: ergo perit omnis visio, nec vitium in oculo videtur, qui sanus apparet; hinc vocatur *Gutta serena*.

Aliquando *Amaurosis* fit sensim & pedetentim, aut cum tubuli nervi optici sensim obstruuntur, aut quando Cataracta crescit in vitreo humore, ad quem oculus noster pertingere non potest; hinc oculus sanus videtur.

Subitò etiam *Amaurosis* tollitur, cum obstructio nervi optici solvitur impetu novo spirituum, obstructionis carceres perfringentium, tubulos obstructos reserantium; fibras tendentium; ac proinde visus restituitur.

Historia rustici per nares videntis.

Crato in Consiliis medicinalibus lib.6. Epist. 35. & 36. habet historiam rustici cæci, qui per consuetudinem assueverat per nares videre: sit fides historiæ penes ipsum, nos qua ratione hoc fieri possit, non videmus.

Moribundorum oculi incipiunt esse obscuri.

Moribundorum oculi incipiunt obscuri esse, quod asseverarunt tres, se nihil quicquam videre, ex quibus tribus duo mortui sunt, unus autem evasit. Ratio esse videtur, quia illic adest magnus spirituum defectus: at oculus tenerrimum organum sentit statim hanc penuriam; ita oculi jamjam morientium dicuntur fracti esse, cum tantùm flaccidi existant, quatenus omnes humores oculorum, spiritibus destituti, rarefactionem & intumescentiam naturalem amittunt: hinc oculi flaccescunt, nec turgidi, sed rugosi apparent; & oculi, tanquam partes cerebro proximæ, majus & citius damnum patiuntur, quàm remotiora membra: arguit igitur hoc, magnam esse in reliquis membris spirituum inopiam & defectum, hominesque versari in periculo mortis.

Exemplum cæcitatis, ortæ ex convulsionibus.

Aliquando vidi, in magnis convulsionibus, in momento sequutam fuisse cæcitatem; sed remediis pro convulsione applicitis; visus rediit. Si in causa hujus phænomeni inquiratur, eam hanc esse putamus: certum est, in magnis illis contractionibus & convulsionibus nervosi generis, nervorum poros fieri apertiores, tubulos plus solito dilatari, & fibrillas a se invicem nimis sublevari; ac proinde humores crassi & pituitosi facile possunt influere hos nervorum tubulos plus solito apertos, atque ita eosdem obstruere, ita ut spiritibus non amplius detur transitus ad partes, easque inflandas, nec non fibrillas extendendas, qua tensione remotâ, perit sensatio.

Hoc igitur si concipiamus accidere nervis opticis, non mirum est, hoc pacto cæcitatem posse introduci.

Sed crassis illis humoribus rursus remotis ope medicamentorum penetrantium, & obstructiones reserantium, tollitur cæcitas, & restituitur visus.

Peri-

Peripateticorum est quæstio, an *cæcitas sit privatio visûs, an verò visus privatio cæcitatis.*

Quæstio, an cæcitas sit privatio visûs, an verò visus privatio cæcitatis.

Nugax sanè est quæstio, & de nomine tantùm: quæritur enim, an hæc vox privatio competit huic, an verò illi rei? quæ quæstio est de nomine, & dicimus cæcitatem æquè denotare aliquid reale, quàm ipsa visio; nulla etiam ratio, cur non sit æquè positivum quid, si dico, nervos esse obstructos, vel eosdem esse apertos: reverâ sunt duo positiva, ex quibus sequitur, cæcitatem esse visioni contrariam, non verò privativè oppositam, cum æquè positiva sit, ac ipsa visio.

Ergo cæcitas non est magis privatio visûs, quàm visus privatio cæcitatis.

Doctissimus *Burrhus*, qui hic vixit, Epistolas edidit de restituendo visu post humores expressos, quod multis paradoxum videtur; experientia tamen testatur, nihil illic esse artificii.

An expressis ex oculo humoribus, visus queat restitui.

In anseribus experimenta fecerunt, & expressis humoribus ex oculo, eum statim deligarunt linteis & defensivis, ita ut ab aëris injuria liberaretur; & sic arteriæ, solitæ oculi humores continuò nutrire, (dantur enim etiam canales, qui perforant oculi tunicam corneam, per quos continuò humor fluit in eorum cavitatem, unus tantùm canalis in singulo oculo, oriuntur enim a glandula oculi innominata) sensim deponunt & exspuunt materiam solitam, atque ita tractu temporis novus quasi oculus regeneratur, quo postea videre possunt, sed minùs distinctè propter cicatricem introductam, quam radii commodè & directè transire nequeunt.

Canales, seu ductus oculorum aquosi cõmunes, per quos humores fluunt in eorũ cavitates.

Totum igitur negotium in eo consistit, ut oculus muniatur contra injurias aëris ambientis, deinde ut emplastrum hoc defensivum constet ex subtilibus & penetrantibus, quæ poros arteriarum apertos tenere valent, ut hac ratione non impediantur exspuere id, quod antea exspuere solebant: idem hocce experimentum legimus apud veterem Chirurgum *Tagaultium*, ubi agit de affectibus oculorum.

Cæci etiam videntur aliis præcellere suis in operibus & exercitiis; ita organistæ cæci optimè ludere norunt organo, & aliis palmam præripere: sic referunt mirabilia de quodam *organista cæco Falkenburgensi*, ex regione ultra Mosam; ille adeo accurati & delicatuli erat tactûs, ut non tantùm colores posset dignoscere, & distinguere solo sensu tactûs, sed etiam quòd magis est, colores mixtos distinguere, quæ res tam mirabilis apparet, ut nisi ejus rei esset tam constans fama & rumor, vix credi & admitti posset: addunt experti, quòd quando contenderet chartis lusoriis, quoties ipsi concedebantur chartæ ad distribuendum, tunc semper ferè vincebat, quia noscere poterat solo tactu chartas, quas aliis dederat; & hoc centeni testati fuerunt, qui cum ipso curiositatis gratiâ luserunt. Ferunt, nostrum Principem Auriacum tam curiosum fuisse, ut cum ipso luserit chartis lusoriis, quæ omnia nobis suspicionem omnem removent dubitandi de hac veritate.

Cur cæci plerumq; videntur aliis præcellere suis in exercitiis?

Sanè rarissimum est exemplum, quod nullo modo explicari poterit, nisi pro certo assumatur, illos, dum destituuntur & orbantur quodam sensu primario, qui nos totos occupare videtur, qualis est visus, omnem suam attentionem conjicere in reliquos sensus, aut in auditum, aut in tactum; & sæpe perveniunt ad tantum gradum perfectionis, ut nemo possit cum ipsis comparari, & in eo to-

ta res consistere videtur. Vide *Hooglandi* cogitationes in fine disputationis.

CAPUT CI.

De Coloribus.

Lux an sit substantia, nec ne?

COlores & lumen sunt ex objectis visûs: horum ideæ confusæ sunt, de quibus egimus, nec detegunt nobis rerum essentias, sed apparentias tantùm. Quæsitum inter Peripateticos fuit, *an lux sit substantia, nec ne?* lite interim manente non decisâ, *Cartesius* dixit *parte principior.* 3. *& in Dioptrica*, lucem esse globulorum sphæricorum cœlestium actualem motum, vel saltem conatum ad motum, seu pressionem globulorum. Hanc materiam latiùs deducere si vellemus, totum inde formaremus tractatum, ac proinde ablegamus lectorem ad citatos locos *Cartesii*.

Colorum materia obscurissima.

Similiter *colorum materia est obscurissima*, tota ex mathesi deducenda, quam tamen nemo præter *Cartesium* explicare potuit. Peripatetici dicebant, colorum diversitates dependere tantùm a diversâ mixtione humidi cum aëre: sed quid hoc est aliud, quàm verba proferre, quorum sensum ne ipsi quidem intelligunt?

Res hæc mathematica est, & videtur consistere in variis lucis modificationibus, quatenus illa corpuscula sphærica incidunt in diversam superficiem coloratorum corporum, a qua pro diversitate prominentium particularum, patiuntur modificationem motûs, & reflexiones ad oculum nostrum.

Duplex motus in corpore sphærico.

Ex Physicâ generali novimus, duplicem esse in corpore sphærico motum. Unus circa proprium centrum suum & axem. Alter, quo progreditur per lineam rectam; quos motus videmus ad oculum in rotâ, quæ fertur uno motu circa axem, altero progreditur per lineam rectam: pro variis igitur horum globulorum incidentiis in superficies corporum, & variis reflexionibus, varii oriuntur colores; hoc autem ad calculum revocare non est exigui operis, & Mathematicum expertissimum requirit. Vide *Cartesii Dioptric. de coloribus*. Hoc opus est Mathematicorum, non Peripateticorum, qui mathesim non intelligunt rectè, sed non nisi entia rationis in suis Musæis fingere valent.

De Iride artificiali, quomodo parari queat.

Iris, quam explicavit *Cartesius*, nobis optimos colores exhibere videtur, quam etiam *artificialem* levi negotio formare possumus: si videlicet terga nos obvertamus soli, capiamusque os aquâ plenum, vel siphonem, cujus extremum sit latum, & exiguis multis foraminibus pertusum, spectaturus Iridem pone nos consistere debet, & super humerum nostrum aërem conspicere, tunc ore compresso arctè, vi spiritûs exspirati aquæ exiguæ guttulæ exspuuntur, (quò subtiliores guttæ, eò jucundior apparebit Iris) & sic alter videbit Iridem amœnissimis coloribus instructam.

Cartesius ubi de Iride agit, docet gradus, ad quos attendere debemus, quàm altè ab horizonte exspuere aquam debemus: sed hanc distantiam citò possumus invenire, exspuitionem tamdiu mutando, donec certum gradum invenerimus, & Iris appareat, quod sæpe durat

rat ad terram usque; imò aliquando duplex Iris exhibetur, quod amœnum est aspectu.

Cartesius ex hoc facto experimento dicere pro vero potuit, tunc semper illic debere pluere, & aquæ guttas decidere, ubi Iris apparet: in has enim radii solares incidentes, faciunt illas refractiones, quæ nobis exhibent tantam colorum diversitatem.

Quæstio, cur color viridis sit præ aliis magis visui amicus.

Quæstio nunc esse potest, *cur color viridis sit præ aliis visui amicus?* hinc dicunt vulgò viridia adhiberi oculis, ad eosdem confortandos, roborandos: sed ipsi non intelligunt, quid sit confortare, & quomodo, & qua ratione viridis color possit dici oculorum amicus: experimur etiam, in omnibus ferè sensibus aliquid reperiri, quod magis est gratum. Sic in auditu res est clarissima, in quo nullus sonus est amœnior, quàm harmonia, seu unisonus, & octava, quando duæ chordæ unum tonum edunt, quarum altera ab alterâ differt octavâ parte: nec potest etiam res se aliter habere, cum in octava proportio soni est simplicissima ad motum, quæ simplicitas gratissimum parit sonum. Sic in visu, cum inspicimus cœlum, cæruleum colorem amœnum percipimus, quia globuli cœlestes ibi habent motum motui æqualem, ita ut cæruleus color consistere videatur in proportione æqualitatis globulorum motûs circularis & recti, hoc est, quando sunt in suo motu naturali; sine ullâ variatione introductâ inter motum eorum globulorum, qui est circa axem, & qui est ad lineam rectam, & est tunc motus maximè æqualis & simplicissimus, & æqualitas & simplicitas amœnitatem affert, non aliter ac de unisono & harmoniâ dicebamus in auditu.

Viridis color in quo consistat.

Viridis itaque *color* erit, quando motus alter alteri est duplex motûs recti & circularis, tunc anima illam proportionem motûs duplam facilè concipit, & inde titillationem quasi sentire videtur, cum fibrillæ nervi optici, in fundo oculi inserti, accipiant inde justum tremorem: cum autem vis ipsis non inferatur, nec humoribus, nec poris tunicæ corneæ, nec nervis opticis, concludimus, hunc colorem debere esse amicum oculis nostris.

CAPUT CII.

De Ophthalmia.

An ophthalmia possit aliquos adstantium afficere?

AN *Ophthalmia possit aliquem adstantem inficere simili inflammatione*, qua alterius oculi laborant, hîc quæritur?

De *Basilisco* fabulæ narrant, quòd visu enecet hominem: sed ad fabulas non respondemus. Ad nostram autem quæstionem dicimus, non esse hoc contra omnem rationem, nec esse necessariam connexionem effectûs cum causa, ac proinde non universaliter hoc verum fore.

Duæ sunt conditiones, quæ huc tribuunt.

Prima est, ubi alter alteri propiùs adstat. *Secunda*, ubi diutius adstat.

Propiùs, ut exhalationes, quæ ex oculo inflammato exeunt, tanquam fermentum aliquando queant ingredi poros oculi adstantis, eumque inflammare. Hoc autem faciliùs fit, si diu prope adstet: aër enim cir-

circumfluens continuò exhalationes dissipat, & impedit, quominùs ad oculum perveniant, nisi aliquandiu substiterint eodem in loco.

Huc etiam multum facit vis imaginationis: timor ille, quem habemus aspiciendo ophthalmiam, hæc includit certam partem nostri corporis, uti hoc postea visuri sumus, ubi de matris imaginatione versùs infantem agemus; quomodo ibi maculetur in fetu, in utero existente, præcisè ille locus, de quo mater imaginata fuerat: ubi itaque est timor oculis, ibi includuntur in idea oculi ipsius, ad quos spiritus determinantur ad poros eorum detorquendos, & inflammationem introducendam. Nec hoc planè contra rationem esse videtur, sed quia certa connexio est inter causam & effectum, diximus, aliquando hoc posse contingere, & non semper, quando videlicet hominis timor & imaginatio est tanta, ut queat producere hunc effectum; deinde quando exhalationes illæ perveniunt justâ copiâ ad oculum, & non per aërem disperguntur.

Cur ex aspectu allii oculi lacrymas fundunt?

Quæritur, cur *aspectus allii*, *raphani*, *nasturtii*, similiumque, fortem & acrem odorem spirantium, *lacrymas ex oculis nostris exprimat?*

Certum est, *allii* spiritus & effluvia esse acria, & corrosiva: referunt enim, succum allii solvere aurum: hi igitur spiritus, ab oculo recepti, vellicant ejus fibrillas exiguas; qua convulsione exprimuntur lacrymæ, quatenus illa compressione totus oculus comprimi videtur, ergo etiam vasa lacrymalia, & ductus illi aquosi, qui naturaliter humorem limpidum ad sanguinem revehunt: his igitur compressis & convulsis, officio suo non funguntur, sed humorem eructant sub formâ lacrymarum; vel carunculæ lacrymales, hac convulsione, possunt etiam nimis premi, ut cogantur humorem limpidum exprimere.

Cur odor panis siliginei, oculos affectos curare videtur?

Sic *odor panis secalicii* medetur e contrario affectus oculorum, quia ejus spiritus est blandior, mollior, benignior, ita ut minimè vim faciat fibrillis, sed potiùs suâ mollitie acres illic humores stabulantes involvat.

CAPUT CIII.

De Sensu Auditûs.

De Sensu Auditûs.

PRogredimur nunc ad *Sensum Auditûs*, & tribus verbis considerabimus

I *Meatum auditorium*, iter videlicet, quod tendit ad auris interiora.

II *Membranulam illam*, quæ obtensa est huic meatui osseo, & *tympanum* vocatur a similitudine tympani bellici.

III Sequitur *Concha auris*, concludens aërem (ut volunt) congenitum & connatum: sed insomnia hæc sunt Peripateticorum, cum reverâ nihil aliud sit, quàm vapor quidam ex arteriis proximis exhalatus, qualis reperitur naturaliter in omnibus corporis nostri cavitatibus; hic tam citò non potest avolare propter exiguos & constantes tympani poros, concham contegentes, quin rursus alius ex arteriis proximis expellatur in exeuntis locum, ut etiam vacuum evitetur.

Non

Non potest igitur dici innatus, quia hujus vaporis est continuus itus & reditus; materia autem alicujus partis innata debet illic semper manere eadem numero: hoc autem si hîc fiat, morbus exoritur, uti postea dicemus. Considerabimus item tria *ossicula*, *malleolum*, *incudem*, *& stapedem*, *malleoli* manubrium est adnatum tympano, ita ut tympanum insolitè vibrari nequeat, quin, propter contiguitatem partium, totum hocce contextum etiam contremiscat, & sic sonus excitetur. *Sonus unde.*

Diximus, tympanum debere ab aëre vibrari insolitè, aliàs anima non perciperet sonum, cum certum sit, continuò aliquem tremorem illic esse a vapore, continuò tympanum trajiciente, idque nonnihil vibrante: sed quia de consuetis anima non judicat, ex illo tremore solito nullus auditur sonus, sed quamprimum alteratur ille tremor, & insolitus redditur, tunc animæ novitas illa repræsentatur, de qua dum cogitat, sonum percipit; non potest etiam tympano imprimi major tremor, quin malleolus inde etiam contremiscat eodem modo.

Huic *malleolo adnata est incus*, quasi leni quadam cartilagine intermediâ, obtusâ quidem sui parte malleolo alligatur; & extremitates, seu prominentiæ aliæ *incudis*, quas *dentes* vocare possumus, alligantur superiori parte *stapedis*, ita dicta a figura *stapedis*, quam obtinet: in inferiore sui parte stapes habet appendiculam cartilagineam, qua connectitur cum nervo auditorio, per *cochleam* eunte ad interiora cerebri. *Cochlea* dicitur etiam a figura cochleæ, circa quam tenditur *nervus*, dictus *auditorius*, non aliter ac chorda horologii tenditur circa similem cochleam: vocatur *labyrinthus*, cum variè se intorqueat; nec requiritur necessariò ad tensionem nervi recta linea, sufficit, dummodo tendatur circum circa dura corpora. Atque paucis verbis dedimus auris constitutionem anatomicam, non quidem accuratam, quam ex libris anatomicis petere possumus, sed rudem tantùm, sufficientem tamen ad nostrum propositum. In *visu* vidimus globulos secundi elementi, per aërem undequaque dispersos, moveri, vel saltem premi.

In auditu verò tota aëris massa movetur, & undulationes in aëre fiunt propulso & modificato a loquentis linguâ, vel alio corpore in aëre moto: undas illas videmus simili modo describi in aquæ superficie, a lapide in aquam conjecto, & hinc undæ & circulares motus aëris sunt subjectum auditûs. Uti visus excitabat in nobis confusas ideas, ita quoque hæ undulationes aëris minimè nos docent, quid sonus sit; prout autem undulationes subtiles sunt, & se mutuò statim sequuntur, vel contra majores & tardiores, & cum notabili intervallo invicem sequentes, sonus erit acutus, vel gravis. Gravem edunt campanæ majores, & bassum sonant, propter magnas undulationes, quas excitant in aëre. Tintinnabula acutum excitant sonum & celerem, propter minores, subtiliores, sed frequentiores undulationes.

Nunc quæstio est, an *Auditus feratur longiùs hieme, quàm æstate*, uti in visu eadem erat quæstio? *Quæstio, an auditus longiùs feratur hieme, quàm æstate.*

Cùm autem hîc in auditu tota massa aëris moveatur, sequitur, aërem tenuiorem ad hunc motum esse aptiorem: atqui æstate aërem diximus esse tenuiorem, magis mobilem: ergo meliùs auditur æsti-

vo, quàm hiberno tempore, quia undulationes aëris, quæ in auditu fiunt, faciliùs concipere possumus fieri in tenuiore aëre, quàm in crassiore; & citiùs pervenire ad aures nostras, sonumque excitare.

CAPUT CIV.

De Tinnitu Aurium.

De Tinnitu aurium.

UTi in visu examinavimus varias sensûs fallacias, sic illæ hîc se nobis quoque exhibent.

Tinnitus igitur reputandus est inter sensûs auditûs fallacias, quando putant homines, campanam sonare, extra ipsos constitutam; cum tamen nihil falsius sit, & causa lateat in ipsâ aure, ad quod non attendunt homines.

Hîc rursus anima judicat secundùm consuetudinem: circa effectus judicat ad consuetudinem causarum, hoc est, quando sentit similem effectum, putat semper eandem causam, quæ ipsum primò produxit, debere adesse: sic experta est, à tintinnabulis aures ita affici, seque exinde talem formare ideam, quæ respondeat huic actioni, hoc est, talem sonum concipere.

Ergo putat, cum idem ille effectus rursus præsens est, causam solitam quoque adesse, quæ hunc produxerat ante; putat rursus, tintinnabulum versari ante organa auditûs, in quo tamen quàm maximè fallitur, cum causa illius sonûs & tinnitûs possit esse in aure ipsâ, quando aër intra aurem conclusus poros tympani solito more transire nequit, sed illud commovendo & vibrando insolitè, ita ut aër ille modificet tympanum, eodem modo, quo externus a tintinnabulo propulsus: anima tunc secundùm consuetudinem judicans, cogitat de tintinnabulo, ante organa auditûs existente, hoc est, de causâ ordinariâ; in quo tamen egregiè fallitur.

Hoc autem accidere potest vel propter vaporis, vel aëris auris innati crassitiem, vel propter tympani pororum angustiam.

Tinnitus solet esse prævius auditûs surdastri, aut plenæ surditatis.

CAPUT CV.

De Surditate.

Auditus surdaster unde oriatur.

A*Uditus surdaster* oritur a crassis fæcibus, meatum auditorium obturantibus, ita ut undæ aëris nequeant attingere tympanum, & viribus sufficientibus id cum ossiculis annexis & nervo auditorio commovere, ut sonus oriatur.

Iis purgatis confestim audiunt rursus: tale exemplum habui in amico quodam centurione, in cujus aurem lapis cerasi erat intrusus forte fortunâ, quem ibi reliquerat viginti annos, & surditatem illius auris inducebat.

Alia causa auditûs surdastri est interna, dum vapores nonnihil viscosi intus adhærent tympano & ossiculis, quorum mobilitatem reddunt minorem.

Ulti-

Ultima causa esse potest laxitas tympani, ut non sufficienter vibretur, & tremorem recipiat, quem nervo auditorio communicare debet: laxitas illa posset esse a copia humoris, illic depositi.

Surditas est vel a rupto tympano, quod accidere potest a magno fragore bombardæ, aut ictu, lapsuve: tunc vis aëris eluditur, & transit per vulnus sine tremore: tunc aliquod *murmur* superesse quandoque potest, cum tympanum a copiâ aëris, meatum ingredientis, aliqualem tremorem concipit, qui valeat *murmur* aliquod producere.

Surditas unde.

Murmur unde.

Ossicula rupta, luxata, separata, incurabilem quoque surditatem causantur.

Altera causa surditatis est obstructio nervi auditorii, ut diximus de obstructione nervi optici: illa hîc applicari commodè possunt.

A nativitate surdos quoque esse mutos, non mirum est, cum non potuerint voces audire ab aliis prolatas, nec proinde etiam efformare: nesciunt enim quomodo proferri debeant.

A nativitate surdi quoque sunt muti.

Experimentum porrò verissimum & amœnissimum est, quomodo *dentibus queamus audire* loco aurium. Exempli gratia, si cuspis cultri infigatur hypomoclio, (vocant vulgò *de brugg*) manubrium dentibus teneatur, postmodumque aures obturentur quàm arctissimè, tum si ludatur, audiemus sonum dulciorem, quàm si auribus audiremus: hoc multis paradoxum videtur, cum tamen experimentum sit perquam verissimum, quodque unusquisque capere potest pro lubitu.

Quomodo dẽtibus queamus audire.

Ratio est, quòd detur foramen aliquod, ex ore tendens ad concham auris, ita ut undosus ille aëris motus, a cultro excitatus, queat per os venire ad aurem, & tympanum illud insolitè efficere, ut anima queat judicare de variis tonis, sonorum harmoniâ.

Sed posset sufficere, si tremor ille, qui dentibus per cultrum communicatur, perveniat ad tympanum & nervum auditorium, illicque motum insolitum introducat; quod fieri facilè intelligi potest propter partium contiguitatem & continuitatem, quæ sola sufficit ad motum undequaque deferendum: quod uni, hoc & alteri accidit, non aliter ac tactâ unâ trabis extremitate, tremor ad alteram pervenit. Tertiò nervi auditorii possunt surculos mittere in os, & inter dentes, quibus tremor ille facilè sic communicari potest. Vide *Cartes. de Homine*, *pag.* 71.

Noctu etiam acutiùs & longiùs audimus, quàm tempore diurno. Ratio est in promtu, quia noctu non tot causæ sunt, excitantes undulationes in aëre, quàm diurno tempore, quæ aliàs suâ copiâ se invicem turbant, & impediunt in suo occursu, quominus distinctè perveniant ad aures nostras: igitur nocturno tempore, cum tunc non tot causæ existant, producentes varias undulationes accuratiùs & distinctiùs; nec non longiùs audire debemus, quatenus undulationes, quæ tunc fiunt, non ita in itinere impediuntur ab aliis, sed distinctè ad aures perverniunt nostras, & longiùs feruntur.

Cur noctu acutiùs & lõgiùs audimus, quàm de die?

Uti Veteres valde exigua valde mirabantur, sic etiam mirati sunt, *Æsculapium potuisse cornu surdastros curare*: acumen cornu inserebatur in auris cavitatem, (unicuique notum est sine dubio, cornua habere unam extremitatem acuminatam, alteram latam & capacem) tunc aëris undulationes ingredi debebant latius orificium cornu, & ita unitis viribus (vis unita fortior) hoc cornu

Æsculapius surdastros curabat cornu quodam.

transfit ad auris meatum, undulationesque intra cornu hocce concentrantur & uniuntur, atque ita majori cum impetu commovent tympanum, annexa officula, & nervum auditorium, atque ita surditas tollitur, mediante cornu aliquo.

De cornibus acusticis. Habent etiam *cornua acustica*, quibus loquuntur ad distantiam satis magnam. Angli admodum curiosi fuerunt in hoc experimento, & putarunt certam proportionem amplitudinis esse observandam; sed ad scopum nunquam pervenere: & prædixi, hoc experimentum nunquam fore magni usûs. Ratio hujus experimenti est hæc figura hujus instrumenti: hæc in unâ extremitate A est angusta, & sensim & sensim latior fit, usque ad extremitatem alteram B; hinc sequitur, undulationes C, quæ fiunt in principio, usque & usque se dilatare & magis extendere, viribus tamen unitis manentibus, quæ proinde fortiores existunt; hinc ultima undulatio aëris, ex acustico egredientis, ad magnam distantiam sese extendit, ut in D, & sufficienter ferit aurem, satis longè distantem. Quòd autem vis undulationum conservetur intra tubam, hoc multum hîc tribuit, & quòd undulationes sensim fiant majores & majores: hæc duo faciunt totum negotium. Vide

Tab. XXIX. *Tab. XXIX.*

Sonus fertur adverso věto. Sonus fertur etiam adverso vento, uti ante diximus, ubi hoc erat magnum argumentum pro spirituum cursu, licèt adverso flumine spirituum. Si enim voces articulatæ eunt adverso vento, etiam faciliùs spiritus hoc facient adverso torrente. Verum quidem est, quòd vis nonnihil infringatur: sufficit nobis, si modò fieri possit, ita non opus esse magnâ vi, ut voces penetrent per dura corpora. Antea vidimus, ubi etiam dicebamus, quòd sonus uni extremitati trabis longissimæ impressus leviter, ut adstans audire eum nequeat, ille tamen deferetur ad alteram extremitatem tanto cum vigore, ut alius aure admotâ huic extremitati eum audire satis queat; uti *Tab. VIII* liquet.

CAPUT CVI.

De Murmure Auris.

Cur manu auri admotâ, audiatur murmur maris. MAnu admota *auri*, *murmur* (ut fingunt pueri) maris auditur: quia aër inclusus intra concham, priùs ferebatur solito modo per tympanum, quod tunc solitè quidem commovebatur, sed propter consuetudinem anima de illo tremore non judicabat; postea admotâ manu, aëris illius liber egressus impeditur, ac proinde aër recluditur & repellitur versùs tympanum, tremoremque insolitum inducit, unde in mente idea murmuris oritur ex insolitâ illâ tympani commotione: τὸ illud insolitum facit, ut anima attendat & judicet de rei novitate.

De stridore aurium. Sequitur *stridor auris*, & stupor dentis, (de stupore dentium egimus) quæ materia est satis difficilis, & non nisi nostris ex principiis explicabilis.

Introducitur sæpe a motu serræ & limæ, similisque instrumenti, ita ut sonum minimè ferre queant quidam homines, & dolorem inde

Dentium stupor. patiantur, vel *dentium stuporem*.

Ratio


A
B
D
D
B
A
C
D

Ratio hujus phænomeni consistit in certâ pororum, nervorumque constitutione, hanc & non illam materiam primi elementi transmittentium: nervi nostri corporis sese habent ut chordæ musicæ, in quibus consideratio pororum est magni ponderis, sive illæ fuerint ex metallo, aut ex avium intestinis contortis; pororum tamen constitutioni multum est dandum, hinc consonantia & dissonantia, prout pori duarum vel plurium chordarum conveniunt, seu minùs.

Sed ut ad nostram quæstionem revertamur, hîc nihil aliud contigit, quàm quòd ista violenta serræ, vel limæ, &c. agitatio excutiat ex suis poris, nec non ex poris illius corporis, in quod agit, aërem æthereum, qui ad aures nostras delatus & nervum auditorium, illius poros commodè non transit, sed in iis hæret, vel eosdem detorquet, & vim facit, hinc ingrata animæ orietur perceptio: si nunc idem ille æther involat in radices nostrorū dentium, (quod facilè contingit, si aliquanto propiùs adstiterimus) iisque implantatos nervos, quorum poros similiter commodè permeare nequit, hinc in iis hæret, aut detorquet, vim facit, & sic dolorem infert, quatenus nervorum fibrillæ aut ruptionis incurrunt periculum, aut quædam actu rumpuntur, prout major est disconvenientia ætheris cum poris nervorum: cum itaque nervorum fibrillæ solvuntur & detorquentur, tunc nervi tensio amittitur, ac proinde minor est sensus, qui vocatur *stupor*.

CAPUT CVII.

De Musicâ.

Ircherus de arte Magneticâ, ex arrepta occasione, vult ex undis se mutuò sequentibus deducere harmonias, dissonantias, similesque tonos: sed falsum hoc esse in sequentibus ostendetur. *De Musicâ.*

Sequitur, ut nunc de ipsa agamus *Musica*.

Certum est, Musicam a primis nostris parentibus ita non fuisse excultam, ut hodie quidem fit.

Adamus & Eva simplicissimos, & non sub certis legibus comprehensos tonos sustinuerunt. Musici etiam habent suas literas alphabeticas, æquè ac Grammatici, hac cum differentia, quòd Musici habent tantùm septem, Grammatici vigintiquatuor.

Certum nunc est, *Adamum & Evam* cecinisse primò A, postmodum ascendisse ad B, a B ad C, & sic porrò, modo omnium simplicissimo. Certum etiam est, quòd minus detur intervallum ab A ad B, quàm a B ad C; hinc accuratè & æqualiter non poterant illos repetere tonos, sed casu intonasse sonos: modò intervallum servabant dimidii toni, modò integri indiscriminatim, & ita vago exercitio, nullisque legibus determinato, primò cecinerunt, donec tandem inciderint in certum aliquod intervallum, quod addidicerunt repetere.

Videmus ergo omnia primò fuisse merè fortuita, hinc semper illa imperfectio manebit in Musicâ, quia intervalla non sunt satis æqualia inter se: tota igitur cantio est fortuita, nec semitonia quoque sunt inter se æqualia.

Sic habemus semitonium inter E & F, A, & B, &c. sed omnia inæqualia sunt inter se.

Ergo videmus, quòd tota Musicæ delectatio fundamentum habeat fortuitum.

Sed hæc Musicæ contemplatio est tantùm Physica, & paucis nota, nec tollit tamen delectationem, quam ex eâ Musici capere adhuc possunt.

Consonantiæ & dissonantię quot.

Nunc progrediamur ulteriùs, & videamus, quot *consonantiæ* & *dissonantiæ* sunt. Sed dicendum primò, pro variis longitudinibus chordarum, varios etiam tonos edi, quam proportionem etiam sumere possumus ope staticæ & ponderum: & uti chorda chordæ æqualis, unisonum; & chorda chordæ duplex, octavam sonat, ita ut septem toni sint intermedii, quando chorda chordæ est duplex, quando tangitur C, bassus unisonus, & simul etiam alter C, sed septem tonis superior, tunc illa altera sonat octavam.

Consonantia octava.

Musici tonos suos enumerant non aliter, ac Medici febres, qui incipiunt numerare ab ipso paroxysmi die ad diem, cum novus paroxysmus regreditur. Sic Musici *octavam* pro consonantia habent, quando primus C & ultimus C numeratur, duos tunc habes C, & habes quinque tonos intermedios cum duobus C junctos, facient octavam, & sic cogita de aliis consonantiis.

Sed diximus, ope Staticæ & ponderum æquè posse determinari diversitates tonorum, ac chordarum longitudinem. Concipiamus igitur, chordam esse annexam immobili principio, ibique sit trochlea quædam, super quam extenditur; sic si habes duas chordas æquè longas, & appendis pondera æquè gravia, edent unisonum; sed si uni unam libram, alteri duas appendas, erit *dissonantia*, manente eâdem longitudine utriusque.

Consonantia quinta.

Sequitur nunc *consonantia quinta*, quæ dulcissima est post octavam; imò hæ consonantiæ tam dulces sunt, ut Musici nolint eas sequi invicem immediatè, hoc est, nolunt duas octavas, nec duas quintas se mutuò immediatè sequi, quin mox fastidium pariat. Rationem dat *Cartesius* in Musicâ suâ: quia (inquit) experimur, quòd, quæ omnino sunt gratissimæ, fastidium pariant: nimia dulcedo obest, & minùs grata est: hoc experimur in saccharo, si aliquandiu quis utatur, pariet fastidium; sic saccharum auditûs sunt hæ duæ consonantiæ, & secunda consonantia nobis parit nauseam tam in ascensione, quàm descensione.

Nota etiam, quòd proportio chordarum sit binarii ad ternarium.

Consonantia quarta.

Sequitur *quarta consonantia*, ubi duo toni interjacent, & numeratur primus & quartus, quibus si duo intermedii addantur, habemus quartam, quæ consistit in proportione unius ad quatuor, tunc una quartam sonabit.

Consonantia tertia minor.

Sequitur *tertia minor*, quando inter primum & tertium est tonus integer.

Consonantia tertia major.

Tertia major est, quando inter tertium & quartum est sonus integer. *Tertia minor*, quando inter tres tonos est unus integer, alter medius, adeo ut intervallum sit sesquitonus. *Tertia major* habebit duos tonos integros: proportio igitur tertiæ majoris erit quinarii ad senarium; minoris verò quaternarii ad quinarium. Si una chorda habet palmos quinque alteros, tunc altera sonabit tertiam majorem. Si verò una chor-

chorda habet palmos quatuor, altera quinque, tunc altera ſonabit tertiam minorem.

Sequitur *ſexta major*, quando inter primum & ſextum tonum omnes ſunt integri, excepto uno, & eſt proportio ternarii ad quinarium.

Sexta minor eſt conſonantia ſequens, quæ vix numeratur inter conſonantias.

Integer tonus erit ut octava ad nonam, & proportio tonorum eſt octava ad nonam; hæc eſt diſſonantia, & cum ſimul pulſantur, auris tonum non fert, quia moleſtum eſt: octavæ partes numerare in unâ chordâ, & nonæ in altera, & illas conferre non ſine difficultate poteſt anima. Reliquæ autem proportiones ſunt valde ſimplices, ideoque magis gratæ.

Sic unum ad unum eſt omnium ſimpliciſſimum, eſt *uniſonus.*

Unum ad duo eſt *octava: Duo ad tertium* eſt *quinta*, & ſic porrò. Ita ut omnes conſonantiæ ſint æquales proportiones inter ſe.

Prohibetnr in muſicâ tonos ſimul pulſare ſe mutuò ſequentes immediatè, niſi ex peculiari ratione, ut in triſtitiâ: in eâ licet hoc facere, quia nos inter lacrymandum proferimus tonos valde irregulares. Addemus adhuc huic materiæ menſuram muſices, quæ triplex eſt; aliquando etiam non itur ulteriùs, quia aliàs nimis eſſet moleſtum obſervatu, plerumque tamen in duas æquales partes dividi ſolet manu, vel pede. Quod diximus de viſu, & quod valebit in ſequentibus ſenſibus, hoc hîc in auditu & muſicâ etiam multùm valere experimur, videlicet quòd uſus & exercitatio hîc multum tribuat.

Muſici enim meliùs poſſunt diſſonantias diſtinguere, quàm nos: imò dantur, qui æqualem tonum ſervare nequeunt, cum tamen mechanicæ noſtræ voces reducantur ſponte ad uniſonum, hunc tamen multi tenere nequeunt. Plura de muſicâ non dicemus, cum ipſa non videatur ſpectare medicinam, cujus theoriæ ſtudemus.

Quomodo unica trachea arteria queat formare omnes tonos.

In violâ habemus multas chordas: in organo quàm multiplices non dantur tubi, qui ſatisfaciunt varietati plurium tonorum? quod hîc faciunt multiplices illi tubi, hoc in nobis facit *unica aſpera arteria*, quæ canere debet omnes uniſonos, harmonias, conſonantias, diſſonantias; ſed quod in organo facit multiplicitas tuborum, hoc in nobis faciunt multiplices laryngis muſculi, caput laryngis variè moventes, anguſtantes, dilatantes, aperientes, claudentes ejus tubum: & uti majores fiſtulæ in organo tonos edunt graviores, & baſſum, hoc etiam facit noſtra aſpera arteria.

Muſculis enim laryngis laxatis, ejus capacitas fit major, amplior, ideoque major copia aëris exire poteſt, tonumque facere graviorem, & baſſum.

Deinde uti in organo fiſtulæ minores, minorem capacitatem habentes, tonum acutum edunt; ſic in nobis, inflatis illis laryngis muſculis, producitur itidem tonus acutus, ſubtilis; quatenus caput laryngis, & cavitas aſperæ arteriæ contrahitur, exiguamque capacitatem acquirit, ita ut rima quandoque tantùm relinquatur, per quam aër propulſus ſonum edit acutum. Igitur unica larynx & trachea arteria facit id, quod in organo faciunt tam multiplices tubi & fiſtulæ. Animalia, quæ laryngem non habent tam muſculuſam, ac proinde minùs mobilem, tam diverſos tonos edere nequeunt, quàm nos.

Quæ-

Cur homines imperiti musicâ minùs delectentur.

Quæritur nunc, cur *homines imperiti, minùs musicâ delectentur*, & contra *optimi Musici maximopere delectentur?*

Hoc ſine dubio debet eſſe ab uſu & continua exercitatione, nobis detegente omnes illas differentias, quæ cadere poſſunt in illud organum ſensûs, hoc eſt, in auditum. Sic pictores ex ſolo uſu innumeras in picturâ notare ſolent differentias, ubi nos ne unicam quidem annotare poſſumus. Sic coqui multo acutiùs guſtant, & ſciunt quid deſit, quidve tolli debeat, quàm nos, & ſic porrò.

Ita ut exercitatio reddat hominem in hoc, vel illo ſenſu exercitatiorem: quando autem multo plura homo concipit in aliquâ re, neceſſum eſt, ut ante alios iis delectetur; ignoti enim nulla cupido: ſic multi & infiniti ſunt, qui neſciunt, quid ſit octava, qua tamen muſicis nihil eſt dulcius, uti dictum antea.

Quidam canes ululant auditâ muſicâ.

Quidam canes ululant auditâ muſicâ.

Ratio eadem eſſe debet, quam dedimus de ſtridore, dentiumque ſtupore: muſica ipſis eſt ſtridor, non aliter ac nobis motus ſerræ & limæ erat. Æther ille, excuſſus ex poris chordarum, non convenit cum poris nervorum auditoriorum, vel dentium, quos intorquendo & vellicando nonnihil, quia æther diversè figuratus eos tranſire liberè nequit, dolorem producit, quem comitatur *ululatio;* hinc licèt octava nobis ſit grata, tamen ipſis dolorem creat propter diverſam pororum in nervis conſtitutionem.

CAPUT CVIII.

De Echo.

De Echo.

SEquitur *Echo*, & eſt reverâ tantùm reflexionis ſpecies undularum, in aëre excitatarum: quando vox occurrit corpori, illam reflectenti in ſuum principium, hoc eſt, in os, a quo producta fuerit ante. Hîc aëri accidit, quod in viſu dicebamus globulis lucis accidere: quando faciem & pupillam oculi intuemur in ſpeculo, tunc globuli ab oculo in ſpeculum propulſi, ab eodem ſpeculo per eandem lineam repercutiuntur & reflectuntur ad idem punctum oculi. Ita etiam aër ex ore propulſus, incidens directè & articulatè in aliquod corpus durum, reflectitur ad idem punctum, a quo diſceſſerat paullò ante. Ille aër repercuſſus poteſt tantam retinere vim, ut prælabendo aures noſtras, & alium locum inveniendo, rurſus pro ſecunda vice repercutiatur, & tunc audietur *ſecunda Echo.*

Idem poteſt rurſus ab anterioribus reflecti ab eodem corpore, a quo primo reflectebatur, & ſic audietur *tertia Echo.*

Denuo poteſt præterlabi aurem, & a poſterioribus reflecti ad aurem, & ſic orietur *quarta Echo*. Hoc tamdiu durare poteſt, eundo videlicet & redeundo, quamdiu undulationes durare poſſunt, & vim motûs ſufficientem retinere: hîc *Leydæ* habemus locum, in quo quadruplex auditur Echo: *Bruxellis* ferunt locum eſſe, in quo quindecies, vel ſexdecies reddatur, ſi credire tamen fas ſit.

CA-

CAPUT CIX.

De Tarantulâ.

MAteriam *de Tarantulâ* admodum famigeratam hîc vix ficco pede transire possumus: hanc tractavit etiam *Senguerdius*, quamvis eam nunquam viderit; & hoc magni artificis esse videtur, tractare rem ante nunquam visam. *De Tarantulâ.*

Tarantula est scarabei genus, & hæc comperitur certis melodiis delectari, aliis verò tanto dolore & cruciatu affici videtur, ut corpus detorqueat, non aliter ac si cultro eorum musculi inciderentur.

Ubi viator igitur, in campo decumbens, forte fortunâ a tali bestiâ fuerit punctus, incidit in similem inclinationem melodiarum, quam habuit Tarantula, ita ut, quod Tarantulæ gratum fuerat, hoc ipse quoque delectabitur; quod verò Tarantulæ dolorem inferebat, hoc ipsi quoque dolorem & cruciatum inferre videtur.

Hic homo non nisi musicâ curari potest; ac proinde quidam se conferunt ad illum campum, ubi hic fuit punctus, Tarantulamq; quærunt, quam si invenerint, incipiunt varias melodias ludere, atque ita experimentum capiunt, quænam Tarantulæ magis placet, vel displicet; & tunc notant eam cantilenam, qua Tarantula maximè delectatur, hanc postea adhibent, & hominem musicâ curant.

Dantur etiam multi homines satis curiosi, qui illam Italiæ partem peragrarunt, quique admiranda hæc non semel annotarunt, ita ut possit dubitari de hujus phænomeni veritate, licèt *Kircherus* eam multis probare & confirmare nitatur.

CAPUT CX.

De Olfactu & Odoribus.

PRogredimur nunc ad tertium sensum externum, videlicet ad *Olfactum*. *De Sensu olfactûs.*

Nervi huic sensationi inservientes sunt omnium brevissimi, hinc acutissimi sunt sensûs: nervus enim brevis vix potest esse laxus: levi igitur de causâ tenditur.

In visu & auditu vidimus, hos duos sensus occupatos esse circa aërem; sed hic non, & aliquid aliud heterogeneum in aëre natans *olfactum* constituit.

Sed qua ratione nunc illæ particulæ odoratum constituant, est, quod explicaturi sumus. Certum est, in inspiratione nos illas particulas non cum aëre inspirare: & earum motus est ad lineam rectam, ut constat ex Physicâ generali, hoc est, aër inspiratus per nares non omnis transit per foramen, quod palato & ori est commune, *choana* vocatum, sed aliqua portio magis agitata rectam lineam servat, & progreditur ad *os spongiosum*, *ethmoides* dictum; tunc quæ subtilia & volatilia magis sunt, penetrant usque ad processus mammillares, reliqua verò massa crassior cum aëre fertur ad os, & asperam arteriam per choanã.

Prout

Odorum diversitas unde.

Prout nunc hi processus mammillares diversimodè ab his particulis afficiuntur, oritur *odorum diversitas*. Ex quibus liquet, omnia odorata debere esse volatilia & subtilia, os ethmoides penetrantia, & processus mammillares attingentia & afficientia.

Cur os claudimus, si accuratè velimus olfacere?

Quæritur nunc, *Cur os claudimus, si accuratè olfacere velimus?* Solemus etiam tunc magis subitò inspirare, & nasum quodammodo protendere, quod egregiè apparet in canibus venaticis: hoc fit I, ut copiosior aër ingrediatur nares. II, ut aër moveatur & propellatur magis secundùm lineam rectam, hoc est, ad os ethmoides. III, ut aër violentiùs & citiùs in nares pellatur, & sic particulæ heterogeneæ magis afficiant processus mammillares, & odores meliùs percipiantur.

Odorum tantùm ideas habemus confusas.

Odorum etiam ideæ sunt confusæ, ut de visu & auditu quoque diximus; nec docent, quid res reverà sit, odorem excitantes; nec odores sunt in rebus ipsis, sed tantùm in mente nostrâ, & prout est particularum figura, ita diversimodè agunt in fibrillas nervi olfactorii, quæ actio facit in mente cogitationem de hoc, vel illo odore, qui nihil simile habet cum illo objecto, illum motum excitante.

De odorum differentiis.

Nunc *odorum differentias* ad calculum reducere est particularum harum figuras determinare & describere; quod cum sit impossibile, priùs tale quoq; erit: nec in visum incurrunt hæ particulæ, licèt oculus muniatur accuratissimo microscopio: possumus quidem generaliter attendere, num hæ particulæ facilè subeant poros nervorum olfactoriorum, & lenem tremorem, seu titillationem eorum fibrillis inferant, an verò contra in iis hæreant, eosque detorqueant, & in os vim faciant; & sic erunt odores aut grati & jucundi, aut ingrati & fœdè olentes, hoc totum dependet tantùm a diversitate particularum, prout majores vel minores, acutæ vel obtusæ sunt.

Et cum infinitè reperiantur odorum species, impossibile est, eas singulas determinare & explicare; easque omnes non aliter consideramus, ac in sapore, dependentes tantùm a diversa dispositione & configuratione particularum: huic etiam multum facit excitatio, quod inculcamus in omnibus consensibus externis: sic delicatuli homines & coqui norunt plures differentias in rebus odoriferis, quàm crassus & inexercitatus rusticus.

Cur quod uni gratum, alteri minùs tale est in olfactu.

Prout nunc hi processus mammillares diversimodè afficiuntur, oritur odorum diversitas, de qua egimus; nec etiam hîc *quod uni fragrans apparet & videtur, hoc & alteri sic apparere debet*: constitutio enim nervorum variare potest, porique alio modo esse constituti; fibrillæ unius crassiores esse possunt, quàm alterius; hinc *quod uni gratum, alteri ingratum esse potest.*

Sic masculinum genus fert moschi, similiumque fragrantium odorem, femininum minùs, quod inde potiùs suffocationem uteri patitur, ut postea videbimus.

Sic nostri Walones non curant oleum rancidum fullonum; alii e contra in deliquium incidunt, cum hujus effluvia & exhalationes organum olfactûs attingunt: sed priusquam illa phænomena explicemus, videamus, quid sentiendum sit de muco narium.

Mucus nariũ, quid inde.

Schneiderus de osse cribriformi dicit filamenta, seu propagines duræ & piæ matris opplere illa foramina, quæ reperiuntur in osse spongioso, ethmoideo, cribriformi; hinc inferimus, *mucum* illum non posse

posse descendere ex cerebro ad nares, cum via non pateat, nec illa foramina muco transitum præbeant. Nos dicimus, illum venire ex vasis proximis distributis per os cribriforme, circa radices narium: nec putandum, illum ita ex sanguine provenire, prout ex naribus excernitur, sed a frigore & acido aëris coagulari; hinc est, quòd hiberno tempore, cum aër tam copiosum acidum non continet, tunc homines stillantibus incedant naribus utcumque.

Odores itaque consistunt in sale volatili rerum odoriferarum: hi grati sunt, quando illæ salinæ volatiles exhalationes conveniunt cum poris nervorum olfactoriorum, eorumque fibrillas modicè commovent, non poros detorquent, nec in iis hærent; hoc autem si fiat, fœda erunt omnia, contrario modo nervos olfactorios afficientia.

Diximus, ex quibusdam odoribus aliquos homines pati dolorem capitis, mulieres suffocationem uteri, quosdam verò non; diximusque, hoc dependere a diversitate pororum nervorum olfactoriorum: qui autem poros habent, has particulas non facilè transmittentes, illi dolorem capitis sentire possunt, quatenus his fibrillis nonnulla fit vis; qui verò poros hos habent, sine difficultate has particulas transmittentes, illi hunc dolorem non patiuntur.

Ex quibusdā odoribus quidam patiuntur dolores capitis, quædam mulieres uteri suffocationem.

Similiter quædam sunt mulieres, quæ statim patiuntur suffocationem uteri, quamprimum suaveolentia odorant; aliæ verò inde nihil incommodi sentiunt, ita ut hoc omne dandum sit certæ constitutioni pororum hujus vel illius feminæ, & præcipuè ipsius uteri, tam intrò foras, quam foras intrò spectantium, nec non diversitati particularum rerum suavè vel fœdè olentium. Hoc ut aliquo modo concipiatur, existimamus, magnam esse diversitatem pororum tam foras intrò, quàm intrò foras spectantium, ita ut, exempli gratiâ, particula rotunda possit liberè transire & transgredi poros foras intrò spectantes uteri, at minimè poros intrò foras spectantes, quippe aliter figuratos.

Hoc præsupposito, dicimus, particulas moschi, vel ambræ etsi inspiratas, vel exhibitas, suâ subtilitate pervenientes ad uteri corpus, illic facere vim poris uteri foras intrò spectantibus, ita ut uterus inde patiatur convulsionem; quæ autem hos poros habent accommodatos talibus particulis, illæ inde nullum patiuntur incommodum.

Hæc suffocatio tollitur iisdem suaveolentibus, si in uterum exteriùs intrudantur, quia hæ particulæ tunc inveniunt poros alio modo configuratos, quos facilè transire queunt, & quod hæret, expellunt, & ita convulsionem uteri tollunt.

Hoc ipsum etiam faciunt fœdè olentia, per nares inspirata, vel exhibita; hæc facilè hos poros detortos restituunt, & sine difficultate transeunt: de hac materia fortè alibi uberior erit tractandi locus. Capitis etiam dolor tam masculino, quàm feminino generi accidere potest, quatenus illæ particulæ inspiratæ acres vellicant nervorum genus, vel quatenus sanguinem & spiritus alterant.

Carentia olfactûs esse potest ab occlusione nervorum olfactoriorum, ita ut spiritus eorum tubulos ingredi nequeant, eorùmque fibrillas legitimè tendere, quæ tensio requiritur ad justam sensationem: deinde potest esse obstructio circa radicem narium, ita ut particulę usq; ad nervum penetrare nequeant, nisi magnâ suæ agitationis & motûs

Carentia olfactûs unde.

parte amissâ, ac proinde nervum debitè afficere nequeunt, & sic erit olfactûs cessatio, vel saltem læsio & imminutio.

Minùs accuratè etiam olfaciunt, quibus nervorum olfactoriorum fibrillæ sunt magis crassæ, ac proinde minùs mobiles; hinc est, quòd quædam animalia, utpote canes, anates, similiaque, has fibrillas tenuissimas, subtilissimas, maximèque mobiles habeant, acutissimèque olfaciant, eosque olfaciendo longè superent: hoc ipsum obtinet in omnibus illis organis sensuum, quibus quædam animalia nos superare videntur, juxta illud vulgare tritum:

Nos aper auditu, &c.

Huic multum etiam tribuit exercitatio, uti in aliis externis sensibus jam sæpius inculcavimus: quomodo autem solo odoratu canes noscant heros suos, in præcedentibus est dictum, ita ut hoc repetere opus non sit.

CAPUT CXI.

De Gustu.

De Sensu gustûs. TRansimus itaque ad *Gustum*, quartum externum sensum.

Hîc plurima phænomena, quæ in ore potissimùm accidunt, considerandа veniunt; sed generatim primò dicemus, quid gustus sit, & quomodo fiat.

Possumus itaque tribus verbis dicere, *Gustum* consistere in certâ commotione nervorum gustatoriorum, linguæ insertorum, a particulis cibi, aut potûs salinis & acidis, hoc est, rigidis, pungentibus & scindentibus, id est, penetrantibus villosam linguæ substantiam.

Ad hoc requiritur, ut res sapidæ dissolvantur, & earum nexus disfringatur, ut ita illæ particulæ pungentes queant in actum deduci, & saporem excitare.

Subigit autem cibum jam dentibus contritum saliva nostra, cujus efficaciam vidimus supra; hæc particulas a se invicem separatas in poros linguæ infert, hoc est, in villosam & spongiosam, fibrosamque linguæ substantiam, quæ particulæ ad nervorum radices adactæ eas commovent, afficiunt, unde varii sapores producuntur.

Saporum diversitas. *Diversitas autem saporum* consistit tantùm in certa dispositione, hoc est, figurâ, magnitudine, motu particularum, poros linguæ subeuntium.

Si autem illæ particulæ magis sint lubricæ & flexiles, linguæ poros anfractuosos ingredi facilè nequeunt, sed molliter super linguam fluctuant, unde vix gustus sentiri potest; hoc facit aqua dulcis, omniaque viscosa: si autem illæ particulæ molles magis subtiles sint, magisque moveantur, ac proinde altiùs subeant & penetrent hanc villosam linguæ substantiam, producunt talem saporem, qualis est spiritus vini.

Sapor acris. *Acris sapor* esse videtur, cum particulæ punctim, vel cæsim hos poros ingrediuntur, fibrillasque nervorum pungunt suâ cuspide; hoc faciunt illa, quæ gaudent multo sale, vel acido, præsertim acriori, ut est piper, similiaque calida acria.

Ama-

Amarus posset dici provenire a particulis aculeatis, & hamulatis, parumque inflexis & asperis. *Sapor amarus.*

Salsus a particulis rigidis pungentibus, suo acumine facilè ad nervos gustatorios penetrantibus. *Salsus.*

Acidus a particulis utroque latere scindentibus, & scissim poros intrantibus, fibrillasque moventibus; tales sunt omnes spiritus acidi, utpote *Salis*, *Nitri*, *Vitrioli*, *Sulphuris*. *Acidus.*

Dulcis sapor est a sale subtili, leviter fibrillas nervorum vellicante, ut inde titillatio oriatur in anima: hæ particulæ sunt molles, sed subtiles, & salinæ. Consule *Willisium de anima brutorum.* *Dulcis.*

Omnes autem gustûs differentias ad calculum revocare, & particularum certas magnitudines determinare, nobis impossibile esse videtur: maxima enim harum subtilitas impedit, quominus queant a nostris crassis sensibus describi.

Dicamus igitur potiùs generaliter loquendo, omnem saporum diversitatem consistere aut in diversa constitutione organi, hoc est, fibrillarum nervorum gustatoriorum: (quò enim quis habet fibrillas crassiores, minùs mobiles, eò ille minùs accuratè sapere poterit: contrariorum autem contraria ratio) aut a diversa particularum, gustum excitantium, magnitudine, figurâ, motu; sic particulæ flexiles, molles, lubricæ, aliter linguæ nervos afficiunt, quàm quæ sunt rigidæ, acutæ, vel scindentes, & sic porrò.

Hinc etiam patet ratio, *cur quod uni gratum, alteri minùs gratum sapit? seu quod uni placet, alteri displicet?* Hoc dependet a certa fibrillarum nervi gustatorii & linguæ substantiâ: qui enim fibrillas habent crassiores, & minùs mobiles, illi, licèt grata assumant, tantam tamen dulcedinem inde non percipient, quantam illi, quorum nervorum fibrillæ sunt subtiliores & magis mobiles, quorum lingua est obducta crassâ & densâ pelliculâ, non facilè transitum concedente particulis, illi minùs accuratè gustare poterunt. *Cur quod uni gratum, alteri minùs gratum sapit?*

Circa gustum adhuc unica restat quæstio, cur videlicet *omnia quandoque insipida, vel amara animæ offerantur, licèt minùs talia assumantur?* *Cur quandoque omnia sapiunt amara, aut insipida?*

Certum est, quòd qui non potest regi, vel principi ipse loqui, nihil notum potest facere principi, vel regi, nisi quod nuntio visum fuerit regi significare: ita etiam hîc comparatum est; si videlicet pori & fungosa substantia linguæ sit obducta, repletaque lentore quodam viscoso tenaci, & tunc omnia assumta tanquam insipida animæ repræsentãtur; si vero humor biliosus & amarus occupaverit hosce poros linguę, omnia videbuntur amara, quod ipsum satis intelligi & percipi poterit, attendendo videlicet ad illam comparationem, quam mox proposuimus: uti enim nihil aliquis poterat regi significare, nisi quod nuntio visum fuit, ita hîc nihil ferit palatum & gustum, nisi quod particulæ illæ obsidentes poros linguæ, sive fuerint insipidæ, sive amaræ, sensorio, seu animæ notum esse velint; hoc est, omnia, quæ assumuntur, non agunt immediatè in contextum nervosum per linguam dispersum, & gustui inservientem, sed illas tantùm particulas, quas diximus jam occupare villosam linguæ substantiam, altiùs adigunt, quæ proinde nervorum fibrillas insolitè commovendo producunt illum saporem, quem producere antea solebant: quæcumque igitur his in casibus assumuntur, non alium poterunt producere saporem, quàm eum, quem

ille particulæ hos poros obſidentes facere ſolebant; non enim niſi his cinctæ & involutæ agere poſſunt in fibrillas nervorum, & non immediatè: ſi nunc illæ particulæ ſint inſipidæ, omnia inſipida erunt; ſi verò amaræ, amara omnia.

Atque ita videmus, quomodo rurſus hîc anima fallatur in ſenſu guſtûs, quam tamen ſenſuum fallaciam Peripatetici negare audent.

De inſipidis quid tenendum.

Revertamur nunc *ad inſipida*, & videamus, *quænam reverâ pro inſipidis ſint tenenda & habenda*. Nec exiſtimandum cum vulgò anatomicorum, illa eſſe pro inſipidis habenda, quæ non valent in nobis excitare guſtum: dicimus, minimè ſequi, Non guſto, ergo nulla cauſa ſaporis adeſt, ergo res illa eſt inſipida: poteſt enim res illa ſufficientes particulas, guſtum excitantes, in ſe habere, ſed quæ non valent ſalivæ vim, os continuò humectantis, ſuperare.

Ut autem aliquid dicatur ſapere, debet plus virium habere ad noſtros nervos movendos, quàm habet ſaliva: deinde poteſt noſtra lingua obſeſſa eſſe humore viſcido, pituitoſo, ut antea diximus, & ſic omnia nobis apparebunt inſipida, cum reverâ non ſint talia.

Cur ſalſedinem ſalivæ non ſemper ſentit anima?

Cur igitur eſt, quòd *ſalivæ guſtum non ſemper percipiat anima, cum ea os & linguam humectet?*

Diximus ſæpe, eam eſſe conjunctionis animæ cum corpore legem, ut anima non judicet de conſuetis; a conſuetis nulla paſſio: hinc quia ſaliva continuò agit in nervos guſtatorios, anima non de ſolito illo motu judicat, ſed tunc demum, cum inſolitus tremor & motus introducitur, anima attendit ad rei novitatem: hinc etiam eſt, quamdiu res guſtandæ non valent vim ſalivæ ſuperare, quòd anima de harum particularum motu non cogitet, & pro inſipidis habeantur.

Aqua eſtne pro inſipida habenda?

Aqua vulgò pro inſipida habetur, cum tamen contineat ſuum ſal & acidum, ut hoc Chymicis clarè conſtat, quæ ſaporem producere poſſunt; ſed non guſtatur a nobis, quia illud ſal, vel acidum, non habet tantam vim, ut queat noſtram ſalivam ſuperare: ergo non ſtatim pro inſipidis habenda ſunt, quæ nobis guſtum non præbent. Et ſecundùm Chymicos nulla res eſſet inſipida, quia nihil eſt, (ut inquiunt) quod non habeat ſuum ſal & acidum, quæ duo ſaporem excitare poſſunt: potiùs inſipida erunt minùs ſapientia, & minorem impetum facientia in nervos guſtatorios, quàm faciunt particulæ ſalivæ.

Guſtûs ideæ confuſæ.

Meritò igitur *hæ ideæ* debent *revocari inter confuſas*, quæ non exhibent animæ rei eſſentiam, nec quicquam realitatis in ſe continent; nec ſapores ullam habent communionem cum particulis, guſtum promoventibus & excitantibus.

Cur eadem aſſumta quandoque non omnibus ſunt grata?

Cur autem eadem aſſumta uni ſunt grata, alteri verò non? & cur quod uni nunc gratum eſt, paullò poſt eidem minùs gratum erit? Ad hanc quæſtionem reſponſum dedimus, diximuſque, hoc poris nervorum & materiæ æthereæ, trajicienti iſtos poros, dandum eſſe; hinc proverbium eſt, de ſenſibus non eſſe diſputandum, quia præſupponunt fundamentum jucunditatis: atqui non omnibus hoc, vel illud æquè jucundum eſt, quia omnium non eſt eadem organi guſtatorii diſpoſitio, uti antea diximus.

Fames & ſitis cur potum reddunt gratiorem?

Fames & ſitis cur cibum & potum faciunt gratiores cæteris paribus? Videmus, in multis os humectari, ita ut rivuli liquoris limpidi proſiliant ex vaſis ſalivalibus, ſub lingua ſitis.

Fames & ſitis eſt, quando ventriculus eſt vacuus, & fermentum ven-

ventriculi nihil habet, quod aggrediatur, & in quod vim suam exerat: ergo cum acrius & acrius redditur, nervos ventriculi orificio sinistro inplantatos vellicat, pungit; hinc sequitur fames & appetitus.

Labia ex usu acidorum albescunt & stupent, quia vasa capillaria ab acido aceti constringuntur, ut sanguinem rubicundum ampliùs admittere nequeant, hinc pallent: *stupor* oritur, quia aliquæ fibrillæ solvuntur, quæ resilientes faciunt, ut adjacentes tubuli accipiant situm inordinatum, ita ut humores illic non bene circulare queant, hinc *pallor*; & quia fibrillarum tensio est sublata, hinc *stupor* oritur. *Cur labia ab aceto albescunt, & stupent?*

Et possumus denique huic materiæ de gustu addere illud experimentum sequens, quòd, si lingua nostra oleo, vel spiritu vitrioli tingatur, & postea tabacum sugatur, sapor tabaci erit amœnus & gratus: ex quo possumus discere, mixturam rerum posse facere diversos sapores, eosque immutare, talesque exhibere, quales alterutrum horum mixtorum per se solum non exhibuisset. *Experimentum de gustu tabaci.*

CAPUT CXII.

De Raninarum sectione.

QUæritur *an venæ raninæ, seu sublinguales, in anginâ sectæ ferant opem.* *De Raninarum sectione quid tenendum?*

Si attendamus ad scopum venæ-sectionis, quem posuimus in solâ sanguinis diminutione, dicimus, præstare magnam aliquam venam brachii perscindere, ut sic major copia sanguinis educatur, quæ queat citiùs majus levamen afferre, & impetum sanguinis sedare, ita ut pori vasorum non ita urgeantur a sanguine nimis æstuante, & sic æger levamen sentiat.

Stante circulo sanguinis, est imaginaria illa revulsio, ut sæpius inculcavimus.

Deinde incommoditas, quam hæc venæ-sectio secum fert, dissuadere deberet ejus operationem: sanguis enim effluens ruit semper in gulam, ita ut æger spiritum ducere haut queat. Denique ex his venis exiguis non potest sufficiens copia sanguinis elici: ergo in alterutro brachio commodiùs, majorique cum fructu secatur vena. Idem error est circa venæ-sectionem frontis.

CAPUT CXIII.

De Salivatione.

SEquitur *salivatio*, quæ fit *aut per mercurium*, aut per alias causas forte fortunâ. *De Salivatione.*

Mercurius dulcis, vitæ, aut similis exhibetur, postea quovis momento homines salivam evomunt: illa enim non assurgit ex ventriculo, sed ex vasis salivalibus, in ore hiantibus.

Sali-

Salivatio consistit in separatione seri & humidi a sanguine, quod salivam constituit oris.

Mercurius per os assumtus it ad ventriculum, ex eoque ingreditur intestinalem fistulam, ibique occurrit lacteis vasis, quæ ingreditur, & ad sanguinem fertur inde ad vasa salivalia oris; hinc exoritur *Salivatio*.

Quandoque os intumescit, quando mercurius dulcis non est exactè dulcis redditus: fit enim ex mercurio crudo & sublimato corrosivus sublimatus: nisi igitur ter quaterve hæc instituatur sublimatio, rite dulcificari nequit, & horrenda tunc in corpore producit symptomata: ergo non exhibendus, nisi qui propriis manibus est præparatus.

CAPUT CXIV.

De Deglutitione.

De Deglutitione.

SEquitur *Deglutitionis functio*, quam authomaticam reperimus: imposito enim cibo gulæ nostræ, sive nolimus, & anima non imperante, eum deglutimus, adeo ut magis videatur authomatica, quàm mentis imperio subjecta: hîc suum insignem præbet usum musculus *œsophagæus* dictus, qui cibum in faucem intrusum propellit ad ventriculum.

CAPUT CXV.

De Tactu.

De Tactu.

TRansimus ad sensum *Tactûs*, qui paullò magis patet: quia omnes reliqui ad tactum referri debent, nec ullus fieri potest sine tactu, hoc est, motu locali nervorum & spirituum. Vidimus, reliquos sensus in nobis excitare ideas confusas, quæ non docebant rerum naturas & essentias.

Tactûs autem objecta excitant ideas partim confusas, partim distinctas. *Caloris*, *frigoris*, *humidi*, *sicci*, *mollis*, *duri*, *doloris*, *titillationis*, *&c.* ideas habemus confusas. *Magnitudo*, *figura*, *situs*, *motus*, *quies*, *connexio*, *&c.* comprehenduntur a nobis prout reverâ sunt in objectis, horumque ideas habemus distinctas.

Tactus autem nihil aliud est, quàm sensatio, perceptio animæ, producta ab actionibus objectorum, agentium in fibrillas nervorum, hinc inde per cutem nostram & membranas dispersas: sic omnes qualitates, quas vocant *tactiles*, percipi possunt.

Ad *qualitates tactiles* referimus *calorem & frigus*, *humiditatem & siccitatem*, *mollitiem*, *duritiem*, *gravitatem*, *levitatem*, *titillationem*, *dolorem*, & quæ sunt plura talia.

Verùm ad meliorem Tactus cognitionem, in memoriam nostram revo-

revocemus, nervos esse per totam cutim dispersos, & si horum extremitates ab objectis exagitentur, aut commoveantur, motum ab hac extremitate ad alteram in cerebro continuari, ibidemque communi sensorio imprimi secundùm motûs diversitatem ab objecto impressi. Singulas qualitates tactûs nunc paucis verbis explicemus.

Calor & frigus quid?

Calor est, quando partes objecti insensibiles celeriùs moventur quàm particulæ corporis nostri; atque tunc dicitur illud corpus esse calidum, quando commovet insolitè contextum fibrosum, humoresque nostri corporis. *Calor* itaque consistit in solâ particularum motione vehementi.

Frigus.

Frigus, cum omnia contrario modo se habent: contrariorum contraria est ratio.

De tepore.

Nota tamen, quòd inter calorem & frigus sit *tepor* intermedius: igitur attributa caloris & frigoris omnia sunt respectiva; sic idem potest dici calidum & frigidum respectu nostri: hoc observamus in Æolipylis, quæ igni impositæ ventum spirant frigidum, cum autem cessat ille motus vehemens vaporum, est calidus.

Hinc quod aliàs calidum videtur esse, utpote vehementer moveri, tunc frigidum est; & quod aliàs frigidum esse solet, utpote tardiùs moveri, tunc calorem constituit.

Cellæ cur hieme dicuntur calidæ, & æstate frigidæ?

Hoc ipsum etiam patet *in cellis vinariis*, quæ hiberno tempore videntur esse calidæ, & æstivo frigidæ: hoc tantùm dici potest ita se habere respectu nostri, aliàs certum est, cellas æstate esse calidiores, quàm hieme.

Est quippe magna mutatio circa nos in aëre illis temporibus æstatis & hiemis, quæ mutatio non ita sentiri solet in locis conclusis & cellis.

Hinc est, quòd aër extra cellas variet ab eo, qui in cellis est inclusus; ac proinde homo, exempli gratiâ, æstate ex aëre æstuante ingrediens cellam sentit frigus aliquod, hoc est, minorem calorem, quàm extra eam, ac proinde cellam pronuntiat frigidam.

Sic etiam cogita de hiemali tempore: ratio enim utrobique una & eadem est.

Cellarum fenestræ claudi etiam solent, ne aër externus queat ingredi liberè cellam.

Nec proinde, propriè loquendo, cellæ æstate frigidæ, & hieme calidæ sunt dicendæ per se, sed tantùm respectu nostri: nemo enim negabit, hieme reverâ existere frigidiores, æstate calidiores; sed ita tantùm apparere nobis, cum videlicet æstate cellam ingrediendo sentimus illic aërem frigidiorem illo, qui est extra eam, & hieme calidiorem illo, qui est hieme extra eam.

Hanc aëris mutationem docet thermoscopium.

Est igitur contra rationem insurgere, & negare fallaciam sensûs, cum ne unus detur, quin nos sæpissime fallat.

Ergo videmus, ideas caloris & frigoris esse tantùm in mente, & in corporibus nihil præter motum localem.

Hoc intellige de dolore & titillatione, omnibusque tactilibus qualitatibus, quæ tantùm locum habent in mente nostrâ, & hac ratione ignis potest dici nec frigidus, nec calidus; nec glacies calida, nec frigida: sic nulla pars dolet, sola anima dolet, & titillationem sentit; hinc est, quòd has omnes ideas inter confusas recensuimus: quid enim

agi-

agitatio particularum invisibilium, in qua consistit calor, commune habet cum illa mentis idea caloris? quid quies particularum cum idea frigoris? quid fibrillarum ruptio, vel levis tremor cum idea doloris & titillationis, & sic porrò? nihil omnino; ita ut debeamus concludere, illa esse tantùm attributa mentis, entia rationis, quæ extra mentem nihil sunt.

Quamvis caloris & frigoris idea sit confusa, possumus tamen diligenter inquirendo dicere, in quo consistat, & unde oriatur.

Scimus, omnes nostri corporis partes habere continuum aliquem motum tremulum, seu tremorem per influxum spirituum & humorum continuum in partes fibrosas; qui tremor si ab objectis externis non augeatur, & insolitus fiat, anima nihil sentit: sed ubi objecti partes ita moventur, ut queant plus solito moveri & augere hunc tremorem, statim anima sentit rei novitatem, sentit calorem: si res hæc habeant minorem motum, ut hunc tremorem solitum nostrarum fibrillarum imminuant; frigidæ dicuntur, quamvis possint illæ res esse aliquo modo calidæ, cum adhuc moveantur, quo in motu consistit calor, sed non ita moventur, ut superent solitum tremorem nostri corporis, hinc pro frigidis habentur.

Sic aqua tepida, si habeat calorem cum nostra manu, non sentietur calida, cum tamen reverâ sit calida, quia non potest alterationem introducere in nostros nervos: ergo hîc etiam monere possumus, non esse statim exclamandum, Non sentio calorem, ergo hoc, vel illud non est calidum; quod etiam monuimus de gustu.

Quoniam nec frigus, nec calorem in tepidâ sentimus, hinc teporem revocavimus ad statum intermedium inter calorem & frigus.

Fallacitas sensûs tactûs. Sunt igitur *sensus Tactûs fallaces*, & admodum sensus tactûs fallax esse videtur, nec nobis exactè detegit rerum essentias: talem fallaciam experimur, si aliquis manum dorso imponat, & insciè, & ex improviso ei intrudatur humidum, vel frigidum, vel calidum, non sentit anima illa, quia nimis citò alterant.

Et egregiè quandoque fallitur, cum frigidum volæ manûs subitò intrudatur, putat esse calidum, & manum retrahit magnâ violentiâ: non igitur fidendum nimis sensibus, sed prudenter examinanda quælibet, quæ per sensus nobis oggeruntur, priusquam de iis judicemus; & sic multo certiùs iis fidere possumus, non aliter ac vulgò scimus, nos posse magis fidere amico, quem novimus, quàm ignoto.

Cartesius autem dicit, bene cavendum esse, ne rursus fallamur ab iis, qui nos vel semel deceperunt.

De duritie & mollitie. Progredimur ad *duritiem* & *mollitiem*. *Cartesius* dicit, molle esse, quod cedit manui nestræ, in id agentis; durum vero illud, quod ei resistit.

Alii rident illam distinctionem & definitionem, quia inquiunt, nulla res definiri potest in ordine ad aliud. Sed respondemus, illos non facere distinctionem inter ideas confusas, & distinctas: hinc si durities & mollities esset inter ideas veras, optimè dicerent; sed cum referri debeant inter ideas confusas, non est, quod ampliùs respondeamus, quoniam illud, quod nihil realitatis in se habet & continet, non potest per se explicari: necessariò igitur per tactum explicari debet, & quomodo nos ab iis afficiamur. Hinc bene dicitur mollities esse, ubi particulæ facilè cedunt aliis corporibus, in ipsas im-

impingentibus: durities verò, ubi pertinax est situs & cohæsio particularum, & resistunt aliis, in ipsis impingentibus: ergo bene definiuntur in ordine ad nos & ad sensum nostrum.

Sequitur *Gravitas* & *Levitas*. *Gravitas est*, si corpus efficaciùs deorsum prematur a globulis secundi elementi, (Vide *princip. Cartesii* 4. *part.*) hoc est, si corpus plus contineat corporeitatis. *Gravitas & levitas.*

Levitas, si minus soliditatis habeat, & porosum sit, hinc lenius deorsum premitur.

Scabrities & *Lævitas*. *Lævitas*, quando corporis alicujus particulæ ita sunt lævigatæ & politæ, ut majori superficie cutem attingant, hoc est, quando pulpa digitorum potest multas superficies attingere.

Scabrities verò, quando in corporibus multæ particulæ eminent supra poros & vicinas particulas, tunc digitus vix unam, aut alteram attingit particulam, ac proinde judicat anima, hoc corpus esse scabrum. *Scabrities & lævitas.*

Humiditas & *Siccitas*. *Sicca* illa esse videntur, quarum particulæ juxta se invicem cohærent firmiter, & parum differunt a duris, nisi quòd dura significent totam molem simul, sicca verò singulas partes alicujus materiæ. Sic *arena* est sicca, & tamen mollis: sicca est respectu singularum arenularum; mollis, quia cumulus arenæ cedit motui manûs nostræ, aliàs unaquæque arenula satis est dura. *Humiditas & siccitas.*

Humida illa, quæ cedunt & mollia sunt, & ita divisa, ut poris cutis nostræ facilè inhæreant.

Quies particularum cum sit in siccitate, quæritur quomodo *siccum dici possit calidum*? *Siccũ quomodo dici queat calidum.*

Respondemus, quietem particularum agere per aliud medium in nostros nervos, ita ut in illo corpore, quod siccum vocamus, aut sint pori minimi, aut satis magni & copiosi. Si satis magni & copiosi, magna copia aëris cum globulis secundi elementi & æthere subtilissimo hos transit, hinc illa calida erunt. Si verò pori sunt parvi & pauci, ut in marmore, ita ut aërem vix admittant, nec globulos secundi elementi, sed tantùm paucum ætherem, illa erunt frigidissima; qui æther solus & paucus non valet partes nostri corporis movere, hinc frigus in illis sentitur. Et sic intelligere possumus, qua ratione *sicca queant dici calida.*

Sed si magnâ copiâ ille æther fluat per poros corporis alicujus, ita ut ille æther valeat nervos commovere insolitè, tunc calidum dicetur illud corpus: sic ferrum ignitum urit manum nostram ob copiam ætheris, ejus poros trajicientis.

Sed generaliter tamen siccum dicitur per se frigidum, cum partes circa se quiescunt.

Sic glacies frigida est, quia ejus particulæ juxta se invicem quiescunt, & quamprimum se movere incipiunt, frigus minuitur, & resolvitur in fluidum.

CAPUT CXVI.

De Titillatione & Dolore.

Titillatio & Dolor. SEquitur nunc *Titillatio* & *Dolor.*

Dolor est tristitia; Titillatio verò gaudium mentis.

Dolor & *Titillatio* sunt quidem valde differentes ab invicem, sed tamen causam agnoscunt admodum propinquam, & parum distant ab invicem ratione causarum.

Dolor quid. *Dolor est*, quando objecti partes ita vehementer agunt in exigua nervorum filamenta, ut aut actu rumpantur, aut ruptionis incurrant periculum; hinc tristis idea oritur in mente, quatenus videlicet mens videt & advertit, incommodum & noxam inferri suo corpori, cui est juncta.

Titillatio quid. *Titillatio* verò, quando corpora illa leviter radunt fibrillas has, ita ut minimè incurrant ruptionis periculum, sed pari impetu hanc actionem levem admittendo, ad sensorium deferunt: exinde oritur idea titillationis, quatenus anima advertit, filamenta sui corporis esse satis capacia resistendi huic actioni, ac proinde compositum exinde nullum posse pati detrimentum; hinc gaudet & lætatur mens nostra.

Sic titillationem sentimus, cum superficies corporis, exempli gratia digitorum, tangit leniter fibrillas nervorum cuti insertorum, easque radit lenissimè; hinc quoniam a pulpa digitorum multæ fibrillæ simul tanguntur, minùs rumpi possunt, & pari impetu huic motioni resistunt, & ex eo gaudet anima, (ut dictum) de sanissima videlicet compositi constitutione: sed si paullò vehementiùs trahantur & moveantur hæc filamenta nervorum, ut ruptionis periculum incurrant, aut actu rumpantur, oritur doloris in mente idea. Exinde etiam patet, quàm parum distent titillatio & dolor, quod etiam inculcavit *Cartesius parte 4. principior.*

Atque ita videre quoque possumus, quàm fluxa habeant fundamenta gaudia humana & tristitia.

Et sic ideam doloris & titillationis reddidimus aliquo modo distinctam, postquam utriusque naturam paucis expendimus.

An dolor nautæ, naufragium patientis, sit propriè dolor dicendus, nec ne? Potest nunc porrò esse quæstio, an *dolor*, quem dicitur habere *nauta*, cum naufragium patitur, *sit propriè dolor dicendus*, nec ne?

Respondemus, non esse talem dolorem, quem modò descripsimus, sed esse tantùm contristationem mentis ex damno facto & passo, quam sentimus in nobis, cum amicus, vel parens morte fuerit abreptus: propriè autem dolor esse non potest, quia anima hanc contristationem seponere potest, si cogitet solummodo, quòd compositum inde noxam non fuerit passum; atque nauta potiùs gaudere deberet, quia corpus suum salvaverit, ita ut illa, quæ extra ipsum sunt, ipsius compositum non attingant, nec proinde propterea ita contristandum esse: hinc etiam commune proverbium est, quod ita sonat: *Quæ extra nos, nihil ad nos*; hoc est, bonorum nostrorum amicorum extra nos existentium jactura non debet animam nostram ita afficere, ut inde contristetur, & mens inde patiatur.

At dolor, de quo hactenus locuti sumus, non potest ab anima seponi pro libitu; nec cessat, nisi cessante causâ, ipsum excitante.

In morbis acutis aliquando totum corpus dolet, & præcipuè circa lumbos. Hoc fit, quatenus tali in casu totum nervosum genus impletur spiritibus copiosis & acribus, fibrillas nervorum vellicantibus, & dolorem producentibus.

In morbis acutis totum corpus sentitur dolere.

Spiritus autem illi acres in morbis acutis proveniunt ab intemperie sanguinis acri tam salinâ, quàm acidâ; qui spiritus impingendo in partes nervosas & membranosas, eas lancinant & pungunt, & sic toti corpori dolorem inferunt.

Præcipuè tamen ægri conqueruntur circa regionem lumborum, aut quia illic est obstructio quædam; aut quia renes malè affecti hanc regionem nimis premunt; aut quia ossa vertebrarum malè sunt sita & locata; aut quia (quod plerumque & magis familiare est) illic est egressus nervorum ex spinæ medullâ ad quaslibet partes, hinc nervi per mæandros vertebrarum excurrendo, sese inflectere nonnihil debent, ac proinde in illam flexuram spiritus acres descendentes magis impingunt, vellicant, & sic illic loci dolores majores & frequentiores excitant.

Cur ægri præcipuè conquerũtur de dolore lumborum?

Morbi Venerei etiam ingravescunt calore stragulorum, quia tunc humores magis moventur, & acres magis in actum deducuntur, atque ita nervos attingendo, vellicando, faciunt intolerabiles sæpe dolores.

Morbi Veneris cur ingravescunt calore stragulorũ?

In Cardialgiâ, putant homines, cor dolere: sed egregiè falluntur, quia cor propter exiguos & valde paucos nervos, non nisi obscurè sentit, ac proinde dolere dici nequit: dolet ventriculus, ut antea diximus, sed propter viciniam cordis & ventriculi homines sæpe falluntur, præcipuè qui Medici & Anatomici non sunt, nec partium situm norunt.

In Cardialgiâ, malè putãt homines, cor dolere.

Doloris autem quandoque datur *remissio* pro aliquo temporis spatio: hoc esse potest, quatenus continuo dolore multi spiritus consumuntur, quorum defectus facit, ut nervorum fibrillæ minùs tendantur; hinc licèt acres humores sufficientes adsint, nervosum genus continuò vellicantes, tamen dolor nonnihil remittitur, donec accedente postea novâ quantitate & copiâ spirituum, fibrillæ rursùs legitimè tendantur, ut vivaciùs actionem impressam ad sensorium deferant; hinc dolor tunc redit ad priorem gradum. Vel potest esse, quòd humor vellicans sensim propellatur, & per alias partes circulet, atque ita causa dolorem excitans minuatur; quæ redit, dum novi humores rursùs paullò post accedunt, more solito nervosum genus vellicantes, & dolorem inferentes. Vel quòd illâ actione humoris acris continuâ, particularum acrium anguli nonnihil atterantur, lævigentur, ut minùs pungere queant; sed postea accedentibus rursùs novis humoribus acribus, dolor augetur. Possunt plures hujus dari causæ, quas omnes non lubet hîc apponere.

Doloris quomodo dari possit remissio.

Ligaturæ quomodo prosint in morbis soporosis, est quæstio? Scimus, in morbis soporosis dari multorum tubulorum a lentâ & viscidâ materiâ obstructionem in nervis, impedientem, ne spiritus eant versùs partes movendas & sensitivas. Hoc ut mederi queamus, & homines excitare, vulgò adhibemus ligaturas in brachio: quid tunc fit? vinculo arctè brachium constringitur, ergo etiam nervi per id ex-

Ligaturæ quomodo prosint in morbis soporosis.

currentes comprimuntur; hi in unâ extremitate compressi, in alterâ hiant, hoc est, si fibrillæ nervorum in unâ parte arctè comprimantur ad se invicem, tunc eædem in alterâ extremitate nervi ab invicem recedunt, ac proinde illic tubuli fiunt apertiores, ita ut spiritus e cerebro queant fluere per eosdem ad subjectas partes, pituitam removeant, attenuent, & postmodum accedente novâ quantitate spirituum omnes obstructiones nervorum & sic soporem tollant.

Hoc facilè unusquisque concipere poterit, si nobiscum consideret, hunc fasciculum juncorum A B, qui si vinculo constringatur in puncto C, junci in A & B ab invicem recedent, & spatia relinquent ibi multo majora: idem cogita de nervis, quos diximus constare ex infinitis fibrillis, & juncis quasi, communi thecâ inclusis. Vide *Tab. XXX. Fig. I. & II.*

Tab. XXX.

Aliquando dolor sentitur in parte abscissa.

Aliquando sentiunt homines *dolorem in pare abscisâ*, quod refert *Cartesius in part. 4. principiorum*. *Schenckius* hoc ipsum refert de quodam milite, cui brachium erat sublatum per tormentum bellicum; ille sentiebat dolorem in brachio ablato. Tria talia quoque habui exempla: tota res consistit in dicto *Cartesii*, quòd videlicet anima judicet secundùm consuetudinem. Vide *medit. 6.*

Sed ut rem hanc accuratiùs intelligamus, concipiamus, nervos naturaliter excurrere ad digitorum apices per brachii decursum; sic nervus A, ex medulla spinali proveniens, tendit ad apices digitorum B: si nunc manus tollatur a brachio in puncto C, dicimus, (si acres humores vellicent illas nervi portiones, quæ tendebant ad digitos, ut in B) animam ex consuetudine judicaturam, dolorem esse in digitis, qui jam sunt ablati, in quorum loco jam alii ex ligno vel panno sunt constituti, quos sæpe attingunt, non aliter ac si reverâ dolorem illic sentirent; nec potest res aliter se habere, cum mens ex conjunctionis lege judicet secundùm consuetudinem.

Pars patitur, ubi extremitas est nervi; ut si nervus B afficiatur in C, sentietur hoc in D, ubi est extremitas illius nervi: sed quia nullibi tangi potest, quin illic reperiatur finis nervi, hinc præcisè attactum sentimus, ubi fit.

Non mirum igitur, si nervus ad digitos tendens, ablatus ex parte, tangatur in relictâ portione, quòd anima judicet hunc motum esse in digitis; hinc quoque clarum & evidens est, animam non esse totam in partibus, ubi sentimus, uti vulgò putant: sentimus hîc dolorem in parte, quæ ablata est & remota, in qua animam residere nemo statuere poterit.

Cur pulsum cordis nō sentimus, nec motum cerebri?

Nunc porrò quæritur, *cur pulsum cordis, arteriarumque cerebri non sentiamus?*

Quia anima non judicat de consuetis: de consuetis, vulgò dicitur, non est passio. Sed anima attendit ad novitatem, ad insolitum quicquam; hinc quamprimum aliqua in parte pulsus est solito vehementior, tunc sentitur: sic quando arteria comprimitur a tumore quodam duro, tunc illius pulsus sentitur, quia sanguis liberè non transiens per arteriam compressam, impetum debet adhibere, & latera arteriæ magis diducere, ut queat adhuc perrumpere, hinc illius partis fibrillis insolitus imprimitur motus, qui ad cerebrum & sensorium delatus, animæ ansam dat cogitandi de pulsu illius partis.

Cur

Fig. 1.

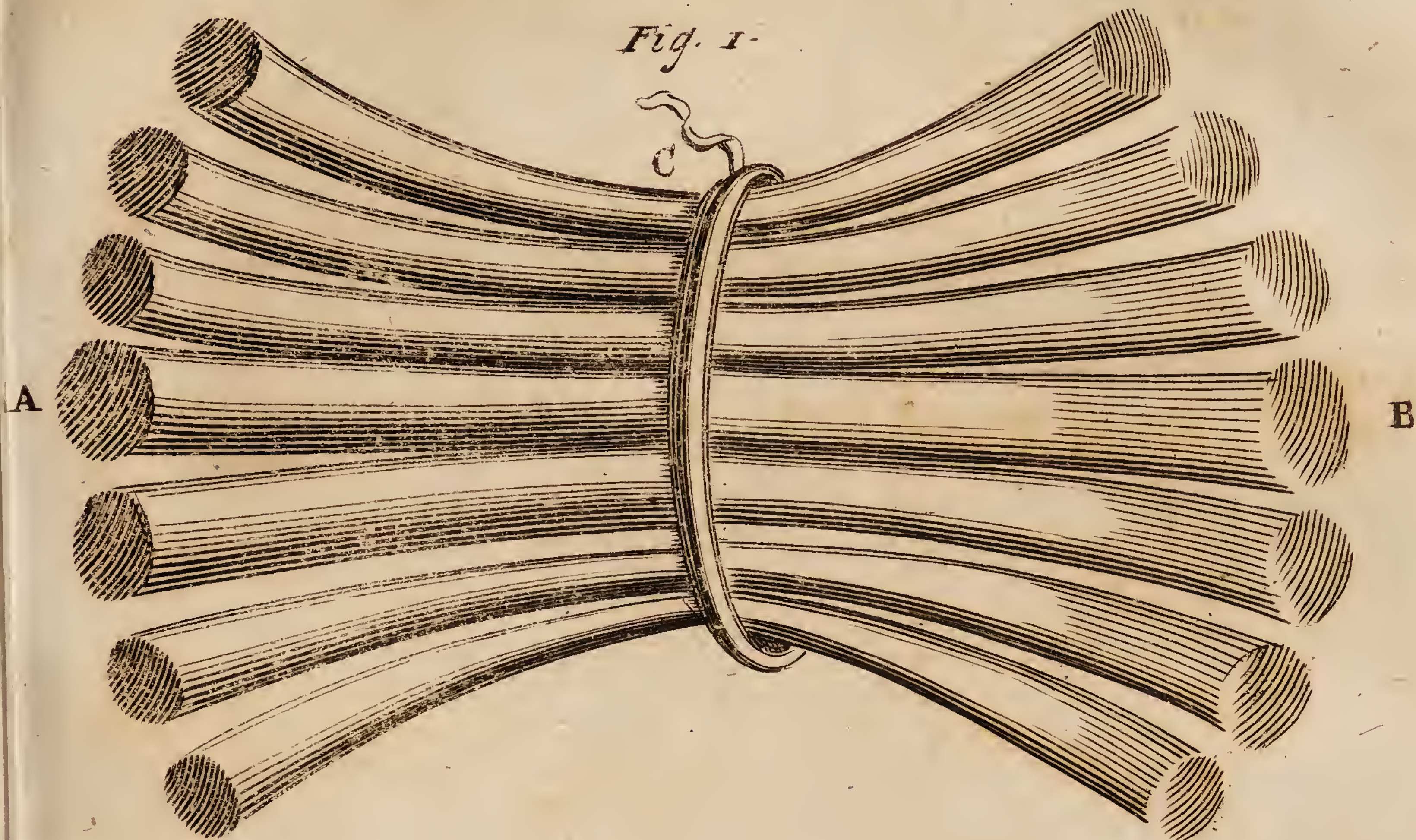
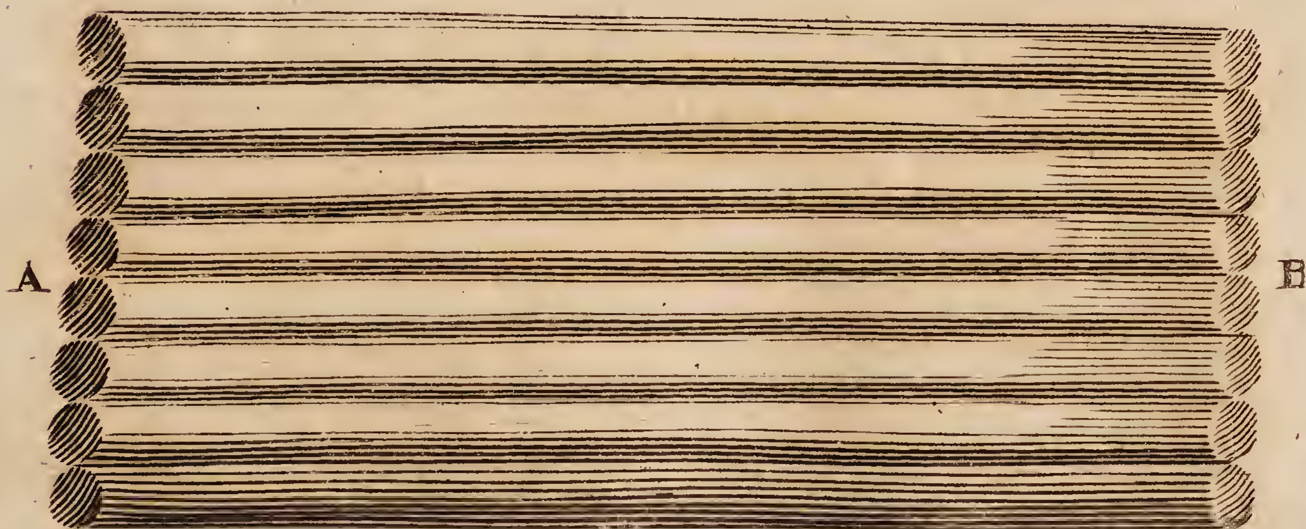


Fig. 2.





TAB. XXXI. Pag



Cur ex diutino dolore membra stupent, & accrescit patientia?

Cur ex diutino dolore succrescit patiẽtia, & stupor oritur.

Plurimas hujus phænomeni rationes dedimus ante, ubi quæstio erat de remissione doloris; alias tamen prioribus adjungemus.

I, Quia anima de consuetis non accuratè judicat; hinc diutinus dolor animæ fit consuetus, nec anima ita ampliùs afficitur ab illo motu & actione, quæ ex diuturnitate fit solita, ac proinde dolor videtur cessare, hoc est, idea doloris, non autem causa, hoc est, actio & motio fibrillarum, sed anima tantùm ad eam, non ita ut ante, cum adhuc nova & insolita erat, attendit; hinc succrescit eorum patientia, hinc est, quòd nephritici ex continuis cruciatibus & doloribus postea dolorem vix sentiant; hinc dicimus vulgò, *sy volharden in de pyn.*

Deinde ex illa actione diutinâ, idest, vellicatione & lancinatione, fibrillæ nonnullæ rumpuntur & solvuntur a parte sensitivâ, quibus solutis, necessariò sensus debet esse minor; hinc partis illius oritur *stupor*, ut diximus. Reliquas rationes dedimus citato loco, quas proinde hîc repetere non lubet.

Quædã partes sunt tactûs expertes.

Quædam etiam *partes experiuntur esse tactûs expertes*, aut quæ nullos habent nervos; aut quæ nervos habent, sed quorum fibrillæ non tenduntur, sed flaccidæ jacent; aut quorum extremum non pertingit ad superficiem concavam ventriculorum cerebri; aut qui nervi multos habent mæandros, flexus, qui impediunt, quominus fibrillæ legitimè tendi queant, quam tensionem vidimus requiri ad tactum: sine hac enim nulla actio nervis ab objectis illata potest vividè deferri ad cerebrum & ad sensorium, sed evanescit planè.

Cur in omnibus sub planta pedis tanta sentitur titillatio.

Quæri etiam hîc potest, *cur in omnibus hominibus tanta sit titillatio in plantis pedum?*

Respondetur I, quia illa actio illic est insolita magis: pars illa rariùs attingitur; hinc insolita actio titillationis magis illic sentitur, quàm in aliis partibus, quæ hanc actionem frequentiùs patiuntur.

II, quia illic multi nervi congregantur, qui simul tacti actionem vividè deferunt ad sensorium; quò enim plures fibrillæ in aliqua parte tanguntur, eò accuratioris illius partis est sensus.

Cæcus quomodo tactu solo distinguat objecta.

Apud *Cartesium*, in *tractatu de Dioptricâ*, habemus exemplum cæci, qui amissum visum compensabat suo tactu; hic pro variis resistentiis, ab objectis manibus & nervis impressis, poterat dignoscere & distinguere objecta solo tactu: hoc antea etiam explicuimus, diximusque, ipsum hoc æquè posse facere, ac nos, qui visu pollemus, quia ille majore animæ attentione hoc agebat; illam enim attentionem, quam visus noster requirit, addit suo tactui: huic etiam multum facit multa & crebra exercitatio.

Cur globulus si teneatur inter duos digitos decussatos, animæ duplex repræsentetur?

Tab. XXXI.

In eâdem *Cartesii Dioptricâ*, *cap. 6. §. 18. & de Homine pag. 85.* est quæstio, cur homo, tenens inter duos digitos decussatos A globulum quendam B, hunc instar duorum sentiat, & non unicum & simplicem? Vide *Tab. XXXI.*

Hoc totum ex eo contingit, quòd diversi musculi, diversis nervis donati, tangant eundem globulum: diversi musculi, quia illi laterales musculi, qui sic decussatis digitis corpus tenent, aliàs nunquam unum objectum simul tetigerunt, & ex hac actione diversis musculorum diversorum nervis impressâ oritur diversa in mente idea, hoc est, objectum duplex repræsentabitur, quod reverâ erat simplex, quia diversi nervi tacti diversam actionem ad sensorium deferunt, sed facilè visus

tactûs

tactûs fallaciam emendat & detegit. Sic itaque egimus de omnibus sensibus tam internis, quàm externis, vidimusque, omnes externos posse revocari ad solum tactum, hoc est, ad motum localem: redire nunc debemus ad bivium aortæ, & sequemur ejus truncum descendentem, partiumque, quas alluit, visuri sumus functiones.

CAPUT CXVII.

De Trunco aortæ descendente.

De trunco aortæ descendente.

POstquam igitur vidimus sensus tam internos, quàm externos, tempus est, ut nunc redeamus ad *Bivium aortæ*, sequamurque ejus truncum descendentem, & singularum partium, quas ille alluit, videamus functiones.

Cur truncus ascendens accipit sanguinem subtiliorem?

Vidimus antea, *truncum aortæ ascendentem accipere sanguinem subtiliorem, spirituosiorem*, duplici de causâ.

I. Quia ille truncus erat minor, nec proinde omnem ex corde expulsum sanguinem recipere poterat, sed tantùm illum, qui suâ volatilitate, subtilitate, spirituositate, crassiorem præcurrebat, præveniebatque.

II. Quia ille truncus erat situs ad lineam rectam, quam sanguis subtilior & levior sequitur ex naturæ legibus.

III. Potest addi, quòd subtilior ascendit, & gravior descendit sanguis suâ propriâ gravitate deorsum.

Crassior sanguis descendit per truncum descendentem.

Sed cum omnis sanguis recipi nequeat ab illo ascendente trunco, nec omnis æquè est subtilis sanguis, rationi consonum est, sanguinem reliquum crassiorem descendere per truncum descendentem ad partes inferiores: hoc tamen non ita est intelligendum, ac si nihil spirituosi sanguinis ad eas partes perveniret, sed id tantùm volumus, minus spiritûs esse illi sanguini permixtum, qui ad inferiores, quàm qui ad superiores partes tendit: in hoc trunco non multùm speculabimur laterales ramos, qui ad costas deflectunt, *intercostales* dictos, cum peculiarem considerationem non mereantur.

CAPUT CXVIII.

De vasis gastricis & spermaticis.

Vasorum spermaticorum exortus.

NEc phrenicos ramos examinabimus, sed nos potiùs convertemus ad *arteriam cœliacam*, ejusque divisionem: hæc varios ex se ramulos notabiles spargit ad principales, quas vocant, partes, ad *ventriculum* videlicet, *hepar*, *lienem*, *pancreas*, *epiploon*, & ad *vesiculam fellis*. Singulos hosce sequemur ramos.

Arteriæ cœliacæ distributio.

De arteriâ gastricâ.

Primò ex hac arteriâ cœliacâ prodit *gastrica* dicta, quæ tendit ad ventriculum, variosque notabiles ramos dispergit per ventriculi mediam tunicam, quæ carnosa est; reliquæ verò sunt nervosæ & membranosæ: hæc distributio multiplex ramorum arteriæ gastricæ inter fibras tunicarum ventriculi habet eundem usum, quem dedimus illi multiplici distributioni carotidum in capite, ubi dicebamus, sangui-

nem

nem per multiplicem divisionem accipere majorem superficiem, a qua proinde copiosiores spiritus faciliùs separabantur: sic etiam hîc multa illa divisio ramorum facit, ut sanguis ad ventriculum tendens accipiat majorem superficiem, a qua proinde humores & spiritus faciliùs exeunt in cavitatem ventriculi.

Cum hîc versamur circa arteriam cœliacam, ejusque ramos, ratio danda, cur *sinister ramus ejus sit dextro major?* idem erat in bivio aortæ, ubi truncus ascendens erat major descendente: sed ratio, quàm ibi dabamus, contraria est rationi, quæ hîc habet locum; ibi ascendens erat major, quia sanguis ibat magis ad lineam rectam; hîc ramus ascendens, seu deflectens ad latus dextrorsum minor, quia hîc ille ramus it ad lineam magis curvam: dexter ramus magis recurvus est, dum ad dextrum latus it; sinister ramus est quidem nonnihil recurvus, sed non ita ac dexter. Cur igitur hîc non obtinet contraria ratio? in bivio aortæ levitas faciebat lineam rectam, hîc gravitas: ibi levitas habebat majorem vim sursum tendendi, & vasa dilatandi, hîc gravitas idem facit, quod illic levitas: illic levitas, hîc verò gravitas majorem habet vim: illic quæstio erat ascensionis, hîc descensionis: illic sanguis levior, subtilior, spirituosior sursum volando pervertebat crassiorem; hîc verò crassus sanguis descendendo facit majorem vim, & sic sibi format ampliorem minùs curvam, quàm reliquus, utpote minùs gravis & levior, qui proinde nonnihil a lineâ rectâ decedit. Hæc tamen non ita sunt intelligenda, ac si ille sanguis, qui ad inferiores tendit partes, nihil subtilitatis in se contineat; minimè gentium: hic crassior igitur & gravior sanguis, sortitus effectum, faciet ramum majorem, quatenus suo impetu vasa, quæ transit, magis dilatat & extendit, quàm sanguis levior; hinc patet ratio differentiæ, quæ est hujus loci, & in aortæ bivio: hîc utraque via est descendens, illic erat una ascendens, altera descendens; hinc rationum dissimilitudo hujus & illius casûs.

Quæstio, cur sinister ramus cœliacæ dextro sit major?

CAPUT CXIX.

De Fermento ventriculi.

FAcilè etiam nunc intelligimus, & ex prædictis constare satis potest, illas particulas faciliùs a sanguine discedere & abire, quæ magis ad exeundum aptæ sunt: tales erunt primò *aqueæ*, quæ suâ flexibilitate sese accommodare possunt quibusvis pororum mæandris.

Quales particulæ exeunt ex gastricis in ventriculi cavitatem.

Secundò, *acidæ*, quæ utroque suo latere scindendo poros sibi adaptant.

Tertiò erunt *salinæ*, quæ extremo acuminato pungendo idem præstant. Hæc duo posteriora particularum genera pro vehiculo habent ipsam aquam: his tribus accedunt *spiritus*, qui suâ subtilitate facilè aperiunt; atque ex his quatuor igitur, utpote *aquâ*, *acido*, *sale*, *spiritu*, *fit mixtura debita fermenti pro ventriculo*.

Sed dicet nunc aliquis, *cur hoc fermentum in ventriculo potiùs deponitur, quàm in aliis nostri corporis locis?* Respondemus I cum *Cartesio*, qui dicit, solam pororum constitutionem hoc totum negotium facere

Cur fermentum potiùs deponitur in ven-

ventriculo, quàm aliis corporis noſtri partibus?

facere: quales enim pori, tales particulæ, his poris reſpondentes, tranſmittuntur: atqui in vaſis gaſtricis eſt talis pororum conſtitutio, quæ tales, & non alias particulas ſanguinis tranſmittit, quam etiam nulla alia vaſa habent: ergo facit hîc comparationem quandam cum quodam cribro, quod non tranſmittit, niſi particulas, ejus poris apprimè reſpondentes; idem hîc cogita.

II in nullis partibus eſt tanta cavitas, quanta in ventriculo.

Tertia cauſa peti poteſt ex iis, quæ adhuc dicenda ſunt, quando quæſtio erit, cur *excrementa* potiùs eunt ad inteſtina, quàm ad alias partes? Cur *cerumen* aurium in auribus tantùm deponitur, & non alibi?

Quarta eſſe poteſt illa, quæ a nobis dicta ſunt ſuperiùs, quòd nulli magis parti quadrent, quàm ventriculo: & ſimiles dari poſſent plures rationes.

Fermentum vētriculi provenit ex ſanguine: qualis igitur eſt hujus conſtitutio, talis erit & illius.

Hoc igitur *ventriculi fermentum provenit ex ſanguine*: qualis itaque eſt eorum fermentum, illud conſtituentium proportio, talis etiam eſſe debet in ſanguine. Si in ſanguine peccet pituita & acidum, vel ſal deficiat, fermentum ventriculi erit inefficax; mollia enim illa corpuſcula involvunt acida & ſalina, ne queant agere, non aliter ac gladius & culter vaginâ tectus, ad ſecandum vel pungendum eſt ineptus: ſic ſi ſal prædominetur in ſanguine, hoc eſt, bilis, ut vulgò loquuntur, tunc erit etiam ejus abundantia in fermento, quod proinde vitiatur, inefficax redditur, quia duo hi hoſtes ſal & acidum ſe invicem trucidant, alter alterum nimis vincit, & neci dat, & tunc *ventriculus fit nimis calidus ex ſale, & bilioſus audit*, quia bilis eſt magna pars ſalis, ut poſtea conſtabit. Hoc in caſu acidis juvatur ventriculus, quæ ſales infringunt, ut debita rurſus conſtituatur proportio inter acidum & ſal: his acidis tollitur nimius ille ventriculi calor, quia acida utcunque ſunt frigida; talia ſunt poma acida, cedrides, aurantia, & ſimilia; conducit omphacium ipſum, omnes ſpiritus acidi.

Ventriculus bilioſus.

Vaſa gaſtrica, non brevia, ventriculo fermentum ſuppeditant.

Porrò quòd *gaſtrica vaſa ventriculo inſerta dent & ſuppeditent fermentum ventriculo, non vaſa brevia* a liene ad ventriculum protenſa, docent ligaturæ his vaſis brevibus injectæ: his enim ligatis, obſervant Anatomici, ſanguinem ire a ventriculo ad vas ſplenicum, & non contra: vaſa enim intumeſcunt a ventriculo ad ligaturam, detumeſcunt verò a ligaturâ ad lienem, quod indicium certum & demonſtrativum eſt, ſanguinem per hæc vaſa ire a ventriculo ad lienem, & non a liene ad ventriculum, ut multi putarunt.

CAPUT CXX.

De Stomachicis.

De Stomachicis quid tenendum.

HIc etiam videmus, quàm ridiculum ſit *ſtomachica venditare*: illa vulgò non applicantur pro ratione cauſæ: ſic illa habentur pro calidis & aromaticis ordinariò, & his utuntur in omnibus caſibus, tam calidis & ſalinis, quàm acidis & frigidis, & pituitoſis; quamvis non negamus, illa calida maximopere prodeſſe in caſu pituitoſo, frigido & acido, quia illa aromatica ſuo copioſo ſale acidum infringunt, & pituitam tenacem incidunt: at in caſu ſalino ſunt peſtis, quia copioſo

ſuo

ſuo ſale calorem, & ſal fermenti augent: ergo diligenter caſus diſtinguendi veniunt, ut ſic ſtomachica præſcribi poſſint; hinc etiam videmus, ventriculi coctionem non dependere tantùm a ſolo calore, quia hic calor nimius fermentum illud inefficax reddit, ſed potiùs temperata debent eſſe omnia in fermento naturali.

Intemperies acida ventriculi.

Sic poteſt etiam eſſe caſus, ubi acidum peccat ſuâ copiâ, ita ut illud prædominetur in ventriculo, & ſalem enecet, tunc quoque ventriculus ſe non habet, uti debet, ſed tamen non ita proſtratus tunc eſt appetitus & coctio, ac quidem ſi ſal peccet & prædominium habeat, aut pituita. Ratio eſt, quia acida adhuc plus dividere poſſunt alimenta ingeſta, quàm ſalina, & multo magis quàm pituitoſa, quæ planè ad dividendum ſunt inefficacia magis quàm ſalina, quia acida ſcindunt, & utroque latere ſecant, dividunt, ſeparant: at ſalina pungunt tantùm ſuo acumine; *corroſiva* ut plurimum etiam *ſunt acida*; ſpiritus ſalini corrodunt quidem aliquâ ex parte, ſed acidi multo magis & potentiùs, quales ſunt *ſpiritus vitrioli*, *ſulphuris*, *nitri*, *ſalis*, *aqua fortis*, quæ fit ex vitriolo & nitro, *aqua regia*, quæ fit ex vitriolo, nitro, & ſale communi; illa *aurum* corrodit, quod deludit vim ignis fortiſſimi, ut norunt Chymici multo labore edocti: ubi autem acidum peccat, exhibent ſalina alcalia, acidum abſorbentia, qualia ſunt *corallum*, *oculi cancri*, *creta*, *&c.*

Corroſiva ſunt acida.

CAPUT CXXI.

De Fame caninâ, & Fame ipsâ.

De Fame canina.

ACidum nimis prædominans, & nimis corroſivum exiſtens, acutiùs mordicat ventriculum, & oritur *fames nimia*, quam *caninam* vocant, quando homines ſe ad gulam ingurgitant cibis, priuſquam ſatiati fuerint, ut tandem cogantur vomitu omnia regerere: prudenter igitur attendendum ad ſingulos hoſce caſus, priuſquam ſtomachica cum fructu queamus præſcribere & exhibere. Et vulgares Medici ſi ratiocinarentur ab eventu & a poſteriori, facilè poſſent diſcere, dum pluribus in caſibus experiuntur, ſua non juvare medicamenta præſcripta: ſed illi parum ſolliciti ſunt hac in parte de eventu, ſi modo lucrum accipiant; tunc nihil refert, num ægri ſe pejus habeant: regerunt enim ſtatim, hoc non eſſe a medicamento ab ipſis præſcripto, ſed ab aliâ quadam causâ in corporibus ægrorum latitante, & tunc in publicum prodeunte.

Acida & acria, cur ope ſpiritûs vini dulceſcunt?

In Chymiâ docemur, *ſpiritu vini omnia acida miteſcere* poſt longam digeſtionem, circulationem, deſtillationem, cohobationem, quæ ſynonyma ſunt, quatenus ſpiritus vini unitur cum ipſis acidis, & ſic dulces illi ſpiritus redduntur acidi; non quòd cohobatione, hoc eſt, multiplici deſtillatione, acida immutentur, ſed quòd tandem uniantur cum ſpiritûs vini oleo: dulces particulæ coëunt cum acidis corroſivis, hoc eſt, dulces inhibent acida, eaque involvunt, ut acicula lanâ involuta impeditur ad noxam inferendam, quamvis lana aciculæ non ſit proximè unita corporibus pungentibus, tamen punctionem eorum impedit, ſi modo eâ involuta ſint: ergo multo magis acida a dulcibus impediri ſolent & debent, ubi magis unita ſunt cum iiſdem; quæ unio non

poteſt fieri, niſi per cohobationem, hoc eſt, deſtillationem & circulationem frequentem.

Quomodo fermentum temperetur ſpiritualibus.

Fermentum itaque noſtrum conſtat ex prædictis ſalinis & acidis; his accedunt ſpiritus, qui ſunt inſtar ſpiritûs vini, moderantes & temperantes nimiam acredinem tam acidorum, quàm ſalinorum: horum enim ſpirituum defectus in ſanguinis maſsâ eam reddit nimis acrem; homo macilentus fit, quatenus illâ acredine abraditur a partibus ſolidis, quod ultimò accedit in nutrimentum earundem. Hæc ſunt, quæ a priori de fermento hocce dici poſſunt; quæ autem a poſteriori dici poſſunt, vidimus in principio hujus tractatûs.

De fame.

Hocce fermentum fertur per arterias gaſtricas, & per triplex fibrarum genus, quæ ventriculi conſtituunt membranas, & vellicando facit appetitum, ideam illam *famis* confuſam.

Cur ventriculi ſuperius orificium acutiùs ſentit?

Anatomici, qui ſæpe in quiſquiliis hærent, notant, *ſiniſtrum ventriculi orificium acutiùs ſentire, quàm reliquam ventriculi partem*, quatenus donata eſt copioſioribus nervis ſexti paris, ſeſe diſtribuentis etiam per univerſum ipſius ventriculi ambitum.

De nimio appetitu, & fame caninâ.

Si quando igitur illud fermentum, per ventriculi fibroſum contextum trajiciens & transfluens, eſt nimis acre, ita ut nimis vellicet nervoſum genus, *appetitus* oritur *nimius*: ſi adhuc magis acre exiſtat, *famem caninam* producit.

Cur poſt ingeſta alimenta ceſsat appetitus?

Hinc nunc quæſtiones exſurgunt non leves, cur videlicet *ceſſat poſt ingeſta alimenta appetitus*, *& non in fame caninâ*, licèt ventriculum totaliter repleverint, & ita diſtenderint cibo, ut rejici debeat? Quantum ad primam quæſtionem, nos reſpondemus, quia fermentum, quod tranſudavit ex tubulis triplicis membranæ (ventriculum conſtituentis) in cavitatem ventriculi, involvitur alimentis jam ingeſtis, in eaque vim ſuam exſerit, hinc fermentum illud obtunditur, nec proinde agit ampliùs in nervos. Deinde ſpiritus alimenti, penetrantes non ſolùm in contextum fibroſum triplicis membranæ, (de quibus Anatomici pueriliter & planè ridiculè quærunt, an hæ tres queant ſine læſione ſeparari ab invicem, erunt plus quàm centum membranæ, ſi oculo microſcopio munito eaſdem intueamur; ita ut clarè videamus, tales quæſtiones nihil facere ad rhombum, & tironum mentes tantùm intricare) ſed etiam ulteriùs ad cavitatem abdominis, huc illuc obvolitando ingrediuntur vaſorum poros, & ſanguini admiſcentur: ſed hi ſpiritus dum verſantur intra contextum fibroſum ventriculi, ſi molles & blandi ſunt, emolliunt; involvunt etiam particulas fermenti, in illis tubulis adhuc latitantes, nec dum ad cavitatem ventriculi propulſas, atque ita impediunt, ne illæ acidæ fermenti particulæ arrodant ampliùs nervos illic ſitos, atque ita perit appetitus poſt alimenta aſſumta.

Fermenti acredo unde.

Illa etiam *ventriculi fermenti acredo* varias agnoſcit cauſas, & generaliter poſſumus dicere, ſanguinem eſſe hujus mali fontem: quod autem abundat in ſanguine, hoc etiam abundat in fermento, ut antea etiam diximus; hîc multum facit longa inedia in morbo, aut aliâ de causâ paſſa.

Sic enim ſanguis pluries antra cordis tranſeundo, & novo chylo non imprægnatus, tandem acuitur & acrimoniam contrahit, ex quo acri ſanguine acre deponi debet fermentum in ventriculo, quod magis & plus ſolito rodit nervos; hinc caninus appetitus.

Reſtat

Restat nunc quæstio, *cur ex jejunio fames oritur?* Responsio facilis existit, quia longiori tempore sanguis crebriùs it per antra cordis, circulando continuò, & quò sæpius coquitur in utroque ventriculo cordis, eò acrior fit; hinc quid mirum est, ex sanguine acri produci fermentum acrius in ventriculo, quod magis vellicet nervos ventriculo inplantatos, hoc est, appetitum & famem exicitet? *Cur ex jejunio fames oritur?*

Diximus & adhuc dicturi sumus, fermentum non esse æquè volatile in omnibus: hinc autem solvitur illa quæstio, *cur aliquibus fames perit subitò, si ultra consuetum tempus jejunium toleraverunt?* Diximus, hoc dependere a nimis subtili fermento, quod facilè avolat per poros nostri corporis, & sic desinit ampliùs vellicare nervos, & appetitum excitare, qui proinde perit. *Cur quibusdam fames perit, si paullulum ultra tempus consuetum jejunium toleraverunt?*

Sed hinc exsurgit alia quæstio, cur videlicet *alii jejunium magis tolerant, alii minùs*, quod in variis morbis est manifestissimum? Dicimus, hoc tamen dependere a sanguine aut magis, aut minùs viscoso & frigido; hinc tale quoque deponitur in ventriculo fermentum, quod minùs vellicat nervos, quod minùs excitat appetitum, & talis viscosus sanguis non fit acrior, quamvis frequentiùs circulet per cor; crassities & viscositas obstant, quominus acuatur intra breve temporis spatium; hinc etiam est, quòd morbi pituitosi, chronici, diutius inediam sustineant & patiantur, quàm ardentes & volatiles. *Cur aliqui longiùs famem queunt tolerare?*

Sed fertur, illud jejunium processisse non solùm ad dies & hebdomadas, sed menses, semiannos, imò integros, si credere fas sit. Dicimus paucis, in acutis & salinis volatilibus morbis homines incapaces esse tanti jejunii, vires enim statim prosternuntur; cum in chronicis & pituitosis per quatuordecim dies, vitam adhuc protraxere: in acutis faciliùs acuitur & volatilisatur fermentum, dum sanguis transiit aliquoties antra cordis; in pituitosis diximus minùs accidere. Est libellus in quarto *de longis inediis* conscriptus. Vide etiam *Tulpium* in suis observationibus, nec non *Sennertum* operum suorum *pag.* 809. in folio: multa de longis inediis traduntur, sed meræ fabulæ sunt. *Quamdiu fames tolerari potest?*

Multi, cum per aliquod temporis spatium assuevere parum, aut nihil comedere, vim fecerunt naturæ: ventriculus constringitur, intestina coarctantur, lactea coalescunt, carnes consumuntur, & fibrillæ exarescunt, adeo ut non sint latifundia ampliùs partium nutriendarum, quæ proinde non multâ nutritione habent opus. Potuerunt etiam tunc paucum abscondere, dum habeant alium impostorem, qui hoc ipsis secretâ ratione exhibeat, quo modico tamen ali queunt, ut hac ratione emungant crumenas hominum, & eleemosynam sibi comparent, at mera malitia est: vel portendunt se ali spiritu Dei, sed hypocrysis est, quæ sanctitatem mentitur; ludunt hac ratione homines, imò ipsum Deum, ita ut sint tantùm mera mendacia, aut imposturæ, quæ de longis inediis traduntur. Œconomia animalis diu inediam pati non potest, dum sanguis nimis acueretur tot coctionibus, omne spirituosum cum tempore avolaret, relicto solo crassamento & capite mortuo: diximus tamen, generaliter hoc verum esse, quòd in chronicis & viscosis morbis inediæ queant esse longiores, quàm in acutis & ardentibus; & homines, quibus est temperies viscosa & crassa, diutius inediam sustineant, quàm quibus est acrior & volatilior.

Referunt, *nautas quandoque per septimanam unam, aut alteram, vitam sustinuisse solo tabaci usu*. Videtur, huic herbæ inesse sal vola- *An nautæ queant vitam su-*

 tile,

sustinere solo usu tabaci per aliquot dies?

tile, nec non aliquod narcoticum, quod impedit, quominus spirituosa citiùs queant avolare per insensibilem transpirationem: sal volatile spiritus suppeditat.

CAPUT CXXII.

De Appetitu.

Cur appetitus continuat post assumta alimenta in fame caninâ?

PRogredimur nunc ad alteram quæstionem, in qua quæritur, *cur post assumta alimenta appetitus non perit in fame caninâ?* Respondemus, totum hocce tantùm dependere aut a poris ventriculi non perviis, ita ut spiritus alimenti eos subire non possint, atque ita ingredi contextum fibrosum, & fermenti particulas demulcere, involvere & impedire nequeant, ne nervosum genus pungant.

Aut si alimenta ingesta sunt acria, quorum spiritus proinde acres quoque erunt: unde fermenti particulas potiùs vellicant, & nervorum punctionem juvant, quàm impediunt, ne pungant.

Aut denique, si fermentum tam acre sit, ut spiritus alimenti id nequeant mitigare, & edulcorare ejus acrimoniam: tunc licèt fermentum, quod in cavitate ventriculi est, sit obtusum, quatenus agit in alimenti corpuscula; illud tamen, quod tunicis & contextui inhæret, pergit adhuc agere, nervos vellicare, pungere, & appetitum excitare, usque & usque, ita ut homines cogantur edere & edere, donec vomere debeant: est igitur id a fermento versante intra ventriculi membranas, nimis acri existente, atque nonnihil corrosivo.

Cur multis appetitus statim perit?

Aliis appetitus statim perit: hi videntur habere fermentum nimis subtile, quod per poros citò avolat: cum igitur ventriculus eo destituitur, necessariò appetitus cessare debet; hinc statim ac appetitus sentitur, occasio accipienda est assumendi cibos, ut hac ratione, fermentum alimentis involutum intus detineatur, & non ita citò per insensibilem transpirationem avolet.

Alii rursus sunt, *qui ex nimio appetitu in animi cadunt deliquium*, quatenus acredo fermenti fixioris, in ventriculo stabulantis, est tanta, ut fibrillæ aut rumpantur, aut ruptionis saltem incurrant periculum: sed est potiùs cardialgiæ gradus, a qua tamen facilè distingui potest, cum ea sit appetitûs expers.

Appetitus prostratus unde.

Aliis *appetitus est prostratus*, nec unquam appetendi cibos, & comedendi desiderium: horum ventriculus repletus est pituitâ, & saburrâ, aut aquâ merâ, quæ nullam habet incidendi vim, nec nervos appetitui inservientes vellicandi, arrodendi: hi sæpe meram aquam insipidam evomunt, dum eorum ventriculus aquæ nimiâ copiâ est gravatus; hoc facilè contingere potest, si modò aut sanguis eorum scateat multâ aquâ, sero, pituitâ, aut si se ingurgitaverint nimiùm aquis, & frigidis, similibusque.

Cur homines certos expetunt cibos?

Quæritur, *cur homines certos expetunt cibos?*

Ratio esse videtur, quia tunc in sanguine est tale fermentum, quod aptum est illud concoquere.

Deinde quòd talium particularum appetitarum sit in sanguine defectus, unde fermentum derivatur ad ventriculum, & ejus nervos ita afficit, ut exinde oriatur in mente hujus vel illius rei appetitus, non

aliter

aliter ac si in defectu humidi anima sitiat, & appetitus feratur ad potum: est hæc conjunctionis lex, quòd ex tali actione nervorum oriatur talis appetitus in mente. Sed ex sequentibus hæc clariùs & faciliùs intelligentur.

Cur alimenta absurda quandoque appetuntur?

Problema hinc oritur magis difficile, *cur in depravato appetitu homines cretam, picem, arenam, & nescio quæ absurda ingerunt in ventriculum?* Aliqui moderatiùs adhuc insaniunt, qui aromata in pera semper gestant: aliæ virgines triticum crudum, mala citria integra aliquot devorant quotidie. Ut autem difficillimum hoc problema explicemus, incipiamus potiùs a minori gradu; cogitemusque, nos sanos detineri appetitu alicujus cibi & potûs, uti antea etiam inculcavimus, ita ut nunc dulcia, nunc amara, nunc tenuia, nunc crassa & solida, nunc cerevisiam tenuem, nunc crassam, nunc hujus, nunc illius civitatis, & similia expetamus, ita ut quotidie cogitemus de alimentis assumendis: quæritur undenam hoc esse possit?

Respondemus I, esse debilitatem mentis. II, aliam causam latere in sanguine.

Mens in causa sæpe est, quatenus homines se sæpe dedant deliciis & voluptatibus, ut, quoties ipsis aliquid in mentem venit, statim illud appetant, & fræna laxent suis libidinibus, & studeant appetitui suo satisfacere, quamvis assumant hoc pacto sæpe noxia.

Deinde *in sanguine causa esse potest*, quatenus ille est imprægnatus certis particulis, certum deponit in ventriculo fermentum, cujus certæ particulæ movent certo modo nervos ventriculi, unde certus in mente oritur appetitus circa hoc, vel illud, qualis non excitatur ab aliis generis particulis: hoc autem facilè intelligere possumus, non omnes cujuscumque figuræ particulas posse agere eodem modo in nervos.

Ergo ex certis particulis certæ oriuntur motiones in nervis, hinc certus animæ appetitus. Rustici ad has commotiones nervorum non attendendo, minùs delicati sunt, nec eorum appetitus tam latè se extendit, sapores varios non multùm amant, nec eosdem dignoscere possunt: sed contra qui delicatuli sunt, qui magis versati sunt circa delicias, illi magis attendunt ad certas commotiones, quæ nervis imprimuntur.

Hinc erat, quòd pictores multo plures colores distinguebant in pictura, quàm artis imperiti: hoc ita obtinebat in Musicis, qui magis delectabantur certis melodiis, quàm in ignaris & idiotis Musices: simile quid vidimus locum habere in cæco, qui exercitatione continuâ in tactu plus detegebat & plus sentiebat, quàm nos. Ita etiam hîc de delicatulis cogitandum, illi appetunt, priusquam ferè advertunt quicquam, ad quod eorum appetitus ferri possit; attendunt ad singulas actionum differentias, quæ nervis accidunt, quando actio certæ rei non ampliùs apparet, subitque defectus fermenti in sanguine talis: hoc præcipuè obtinet in illis, qui inclinant in morbum, aut convalescunt; hi maximo appetitu feruntur circa hoc, vel illud, uti etiam gravidæ.

Cur nimio appetitu morbi quandoque curantur?

Sic igitur, quia cum tempore incipiunt dignoscere has differentias motuum, accedente etiam debilitate mentis, illas differentias addiscunt, & iis assuescunt: hinc homines sæpe morbum, in quem inclinabant, avertunt; aut, qui hoc jam laborant, eum depellunt

solo

ſolo appetitu forti ad hunc vel illum cibum, modò non ſit apertè noxius: hinc Medici talibus in caſibus laceſſere debent, primiſque vicibus ipſis hunc vel illum cibum interdicere, ut appetitus circa eundem magis creſcat, ſed poſtea concedendum eſt, & tunc in magno appetitu juvant cibi, & ſæpe reſtituunt fermentum ventriculi, ægrique curantur: hinc aliquando febris tollitur, interdum etiam alios aggreditur, exempli gratiâ, ſi haleces magno appetitu aſſumantur; in priori eſt cauſa in ſanguine, in poſteriore in libidine & debilitate mentis.

Quomodo triticum crudũ aſſumtum homines in morbos conjiciat.

Talis itaque libido & debilitas mentis eſt, cum appetitus fertur ad alimenta abſurda: nec alia poteſt eſſe cauſa in ſanguine; poteſt quidem pro aromatis & citriis eſſe, ſi in ſanguine acidum deficiat; ſic aliquando, ſed tamen rariſſimè pro crudo tritico, quod ſolet homines conjicere in lentiſſimos morbos, maraſmodes, & phtiſim notham, hoc eſt, in univerſalem corporis obſtructionem: tunc incedunt colore pallido, nec ſciunt, an vivere, an verò mori debeant: quod non mirum, cum illud totam coctionis functionem penitùs invertere debeat, ex quo ſymptomata prædicta facilè exoriri poſſunt.

CAPUT CXXIII.

De Nauſea.

De Nauſeâ.

SEquitur *Nauſea & Vomitus*, quæ duo opponuntur fami: fermentum enim acre excitabat famem, appetitumque; at pituitoſa, viſcida, frigida, nauſeam faciunt, appetitum proſternunt, quia his mollibus, viſcoſis, flexibilibus, frigidæ, acidæ & ſalinæ fermenti particulæ involutæ impediunt, quominus incidere, vellicare nervos queant: hinc nauſea, quæ quandoque tanta, & eò aſſurgit in multis ægris, ut ne denominationem alimentorum quidem ferant.

CAPUT CXXIV.

De Vomitu.

De Vomitu.

VOmitus eſt gradus major, de quo præter ea, quæ præcedenti vice de eo diximus, illud notandum, malè auctores eum deducere ab influxu ſpirituum animalium in ventriculi fibras aſcendentes, & non alias, quibus inflatis, cum latera ventriculi ad ſe invicem magis & magis accedant, contenta expelluntur. Putamus potiùs, & magis videtur eſſe rationi conſonum, hunc ſpirituum influxum eſſe in omnis generis fibras, tam aſcendentes, quàm deſcendentes, tam obliquas, quàm rectas, ita ut compreſſio fiat in omnem dimenſionem: nec hîc loci fibrarum curſus eſſe alicujus conſiderationis poteſt, tanquam peculiaris efficaciæ, quia hîc non habet locum illud, quod in muſculis omnibus inſertis vidimus, ubi una fibræ extremitas erat parti mobili, altera immobili inſerta: at hîc utraque extremitas eſt laxa, ac proinde nullius eſt momenti illa conſideratio curſûs fibrarum,

ven-

ventriculum constituentium; & quæ dicta sunt de ventriculi contractione, illa etiam locum habent in intestinis.

In Vomitu cur labia contremiscunt?

In vomitu instante observatur, labium inferius contremiscere.

Hoc dependere debet a distributione nervorum: impossibile enim est, ut culter crassus anatomicus queat persequi omnes ramulos cujusdam nervi: sine dubio natura subtilior est, quàm crassa manus anatomica; hinc concipere debemus, ex eodem nervo sexti paris, ad ventriculum tendentis, plura filamenta quaquaversum dispergi ad alias partes: atqui tunc contingere nequit, ut quavis de causa spiritus solito copiosiores fluant in hunc nervum, quia aliqui etiam influunt in ramos laterales, & ad alias partes protensos, hinc partes illæ simul convelluntur: talem sympathiam concipere debemus inter labia, & ventriculum.

Cur digiti in os injectis vomitus excitatur?

Hîc etiam multum facit continuitas membranæ labiorum & interioris ventriculi, hinc hac convulsâ, convellitur quoque nonnihil & altera: atque exinde patet ratio, cur injectis in os digitis vomitus queat excitari.

Vomitus cur in quibusdam est voluntarius?

Circa *vomitum* adhuc notare possumus, quòd quandoque in variis fit *voluntarius*; & quòd alii facilè, alii difficilè vomant.

Quantum ad primum, sunt, qui volentes vomunt, quando gravitatem solummodo sentiunt in ventriculo, videlicet statim impactis manibus latera comprimunt, & sic ventriculum compungunt; sed hoc non sufficit, quia omnes hoc quidem pro libitu possumus facere, sed tamen non omnes vomere: requiritur igitur aliquid aliud, quod concurrere debet, tanquam principium & quid peculiare, quod in omnibus hominibus non obtinet: sine dubio media membrana ventriculi est in hoc homine magis musculosa, quàm in illo: videmus, naturam sæpius ludere in his minutiis, sic aliqui præ aliis frontem habent mobiliorem, alii nasum, & sic porrò; quod tantùm dependet ex eo, quòd quidam panniculum carnosum habeant musculosiorem & carnosiorem, & proinde ad contractionem magis aptum: sed illi, qui ventriculum habent magis musculosum, adactis manibus juvant hos musculos nonnihil, & sic exprimunt ea, quæ intus sunt contenta.

Cur aliqui faciliùs, aliqui difficiliùs vomunt?

Quantum autem ad posterius, quòd *aliqui faciliùs, aliqui difficiliùs vomant*, hoc dependet etiam ex eo, quòd carnosiorem & musculosiorem habeant ventriculum, vel minùs: vel prout superius orificium ventriculi clauditur arctiùs, vel debiliùs & ægriùs, hinc vel tardiùs, vel faciliùs aperitur. Dantur etiam & aliæ, quas prætermittemus

Constrictio superioris orificii ventriculi juvat coctionem.

Constrictionem superioris ventriculi juvare ad concoctionem, communis est sententia: constringitur autem œsophagi finis, vel orificium ventriculi superius a fibris circularibus œsophagi, & a musculis diaphragmatis, quos perforat œsophagus illic loci, ubi est principium ventriculi; & cum illi musculi singulis respirationibus, seu respirationis vicibus inflantur, hinc est, quòd multum tribuant ad ventriculi constrictionem: conducit autem orificii coctioni, quia sic arctiùs alimenti particulæ accedunt ad se invicem, ac proinde magis exponuntur actioni fermenti, cui non ita cedere possunt; hinc meliùs separantur, dividuntur, hoc est, coquuntur, & in chylum convertuntur.

Historia aquæ potoris.

De vomitu restat adhuc *historia aquæ potoris famigerati*, quem multi viderunt; si modò verum sit, aquam reverâ ingredi ejus ventriculum, quod tamen difficulter credi potest: alioquin verosimile est, ipsum in fundo oris habere tubulum argenteum, penetrantem inter cutem & interiores partes, eumque rursus emergere sub collari, & porrò descendere variis ramis inter vestes ad utrumque latus sui corporis, ubi utres coriacei sunt annexi, in quibus varii liquores sunt variis coloribus tincti, adeo ut, cum hi comprimuntur manibus, cum impetu liquores assurgant ad os, & illic excernantur; & sic hominibus ostendit artificium neminem lædens, ut sic videatur evomere liquores diversimodè coloratos ex eodem ventriculo, quod quidem impossibile accuratè attendenti apparebit, cum in ventriculo deberent confundi, commisceri inter se, & sic mixtum componerent, quod ipsum nobis argumentum reverâ dabit demonstrativum, illic latere artificium aliquod aliud. Sic lactucam recentem evomit, qualem vix emere poteris in foro: sed an non hoc rursus nobis dat argumentum & signum demonstrativum, fraudem aliquam hîc latere? in ventriculo an non lactuca a fermento ejus protinus spoliaretur suo virore? nonne flaccida redderetur, & semiputrida statim? Cum ipse acetum & oleum vomeret, tunc detectum fuit artificium: cum vasculum esset ponè magnum vas, in quod vomebat, dexteritate quadam mutabat vascula, loco hujus accipiebat aliud aceto & oleo repletum, ita ut reverâ omnes hæ nugæ sint tantùm meræ dexteritates, jucundæ tamen & admirandæ.

In vomitu quid possit prodesse & nocere.

In vomitu porrò *quid possit nocere*, & *quid prodesse*, videamus. Sine dubio viscosa, crassa, & appetitum prosternentia ejiciuntur feliciter: potest etiam magna illa concussio resolvere obstructiones aliarum partium; sed thoracem velle deplere est sanè contra rationem ire, hinc sine judicio præscribuntur vomitoria.

Aliquando apostema internum vomitu rumpere intendunt, quod quandoque bene succedit; sed interdum etiam obruuntur patientes a copiosâ sanie, & diem obeunt: sed qui gastricas arterias habent laxiores & debiliores, hoc est, qui eas obtinent magis patulas & facilè aperiendas, in illis accidere facilè potest, ut hac violentiâ inter vomendum sanguis exeat sub ratione sanguinis, atque sic sanguis evomatur magno cum impetu, & cum periculo magno sanitatis, & interdum etiam vitæ.

Vomitoriis quibus in casibus uti liceat.

Sunt itaque duo casus, in quibus iis licet uti.

I, Ubi nausea adest.

II, Ubi vires constant, ut homines facilè vomant. Non autem in aliis, nisi urgente necessitate, quia valde affligit vires iste conatus vomendi; hinc sanguis quandoque prosilit ex naribus, priusquam ex ventriculo aliquid ejiciatur, quia illa nimis tenacia sunt, quæ in ventriculo hærent: quibus orificium etiam exactè clauditur, illi etiam difficiliùs vomunt, ut antea diximus.

Quomodo sanguis differat, proveniens ex ventriculis, ex naribus, ex pulmonibus.

Sanguis ille, ex ventriculo proveniens, esse solet conglomeratus, grumosus, niger, coagulatus, propter aciditatem fermenti in ventriculo latitantis: hinc facilè distinguitur ab eo, *qui ex pulmonibus prodit*, qui *solet esse spumosus, tenuis, floridus*.

Ex ventriculo.

Si ex ventriculo proveniat, solet adesse nausea, quoniam ventriculus gravatur sanguine grumefacto, quem continere non est solitus.

Si ex pulmonibus proveniat sanguis, nausea non adest, sed gravitas pectoris, propter cellulas pulmonum sanguine repletas extravasato. *Ex pulmonibus.*

Ex ore si fluat sanguis, facilè dignoscitur copiâ: prioribus in casibus copiosus effluit sanguis; at ex oris partibus tantùm paucus provenit, & sæpe cum phlegmatibus excernitur. *Ex ore.*

Ex naribus si fluat in os per choanam, sentitur quædam titillatio, adeo ut perfacilè queamus distinguere hos omnes fluxus: in vomitoriis itaque exhibendis ne simus ita promti, ut quidam volunt, existimantes, omnes morbos his posse curari. *Ex naribus.*

Alii vomunt res præternaturales, uti historiæ, vel potiùs fabulæ ferunt; nobis referunt, acus, aciculas, crines, serpentes, ranas, & similia monstrosa fuisse vomitu ejecta. Vide *Bartholini prax. lib.* 3. *part.* 1. *observat.* 52. *Sennerti prax. libr.* 3. *part.* 1. *sect.* 1. *cap.* 15. & *Bartholini centur.* 1. *observ.* 52. *Schenckium lib.* 3. *observat.* 2. *seq.* Talia posse in ventriculo gigni, quis est, qui credat? sed potiùs per astutiam illa immitti in matulam inter vomendum, magis credibile foret: in melancholicis hoc sæpe contingit, quod piâ fraude & bonâ dexteritate quidam agunt, ut ipsos liberent a suis imaginationibus absurdis. *De vomitu rerum præternaturalium.*

Electivè vomitoria dari negat *Willisius*, cujus rationes possumus legere *pag.* 62. *part.* 2. *Pharm. rationalis.* Vomitoria electivè *non dantur.*

CAPUT CXXV.

De Liene.

Sequitur ramus sinister trunci arteriæ cœliacæ, qui ad *splenem* it, quod viscus satis magnum est, situm in sinistro hypochondrio, sub fornice diaphragmatis, juxta ventriculi sinistram partem: hoc cum corde singulare quodpiam obtinet, quòd videlicet recipiat sanguinem sub ratione sanguinis; pleno enim gurgite vas splenicum evomit sanguinem uberrimum in corpus lienis. *Ramus sinister trunci arteriæ cœliacæ.*

Nunc autem ex prædictis constat, ubicumque in corpore animalis repèritur & deponitur plus sanguinis, quàm illa pars, in qua deponitur, ad nutritionem requirit, illic esse debet publica quædam actio, sive illa fuerit quædam coctio, fermentatio, sive quædam excretio eorum, quæ superflua sunt: hac ratione diximus, in corde debere fieri publicam quandam actionem, quoniam vidimus, illud accipere multo plus sanguinis, quàm requiritur ad sui nutritionem: eâdem igitur ratione nunc dicimus, hîc in splene debere fieri publicam quandam actionem; videmus itidem hîc deponi plus sanguinis, quàm ad sui nutritionem requiritur. In corde illa publica actio erat sanguinis fermentatio, effervescentia, ulterior coctio, attenuatio, intimior mixtio: quidnam autem hîc in splene per publicam illam actionem intelligere debeamus, nunc in sequentibus paucis supersedebimus.

Multi sunt, qui de hoc viscere scripserunt integra volumina, cum reverâ paucis verbis dici possit, quid realitatis subsit; & ex multis ipsorum verbis non nisi pauca realia quærere possumus maximâ cum mentis attentione, & cum candelâ quasi accensa gemmam in- *Lien, quid inde.*

sterquilinio quærere debemus. *Velthusius* tamen meliùs de eo scripsit, tanquam rebus magis intentus: dolendum sanè, quòd curiosi Anatomici in eo desudare malint, ut de qualibet materiâ integra volumina conscribant, cum omnia potiùs essent in compendium contrahenda, ut theoriam magis compendiosam redderent.

Lienis constructio. *Constructionem lienis* anatomicam hîc non spectabimus, cum de ea consulere queamus libros Anatomicorum: speculabimur itaque ea tantùm, quæ magis difficilia & realia esse videntur, non attendendo ad quisquilias, & nimis subtilia Anatomicorum.

Hoc viscus primò intuenti apparet in superficie inæquale, multis scrobiculis & prominentiis donatum. Rationem hujus possumus dare, si solummodo attendamus ad ejus interiorem constructionem: habet enim intus copiosissimos nervos, ultro citroque excurrentes, se invicem annexos, intersecantes, constituentesque hac ratione rete aliquod nervosum, relicto intermedio spatio satis amplo pro sanguine transeunte: cogitandum insuper, lienem nihil aliud esse, quàm sanguinem coagulatum, inspissatum; vel saccum quendam, cujus extremum est rete nervosum.

Si nunc ille contextus tenditur ab una parte in alteram, & tunicæ exteriori inseritur, tunc extremitates illarum fibrillarum nervosarum tensarum, introrsum trahunt tunicam, & ubicumque erit filamenti nervosi insertio, illic erit quædam fovea, vel scrobiculus: inde lienis inæqualitas, cum aliàs ejus superficies fuisset æqualis.

Nihil itaque magis in liene considerationem meretur, quàm ille contextus nervosus, & effusio sanguinis extra consuetudinem sub ratione sanguinis.

Ex his patebit postmodum usus lienis apertè, non quòd fermentum lien suppeditet ventriculo, (uti Veteres voluere) jam dudum enim hoc ipsum refutavimus argumentis & experimentis infallibilibus; sed quòd per ramum arteriosum splenicum sanguis, effusus in lienem, per venam cognominem effundatur denuo in truncum venæ portæ, inde ad hepar, qui truncus compositus est ex multiplicibus vasis coëuntibus, uti ex Anatomia constat: sanguis autem ille ex hepate revehitur per cavam ascendentem ad cor, atque hæc via est sanguinis in lienem effusi, non quòd eat ad ventriculum.

Lienis usus. Quid igitur nunc reliquum est pro officio lienis? nisi quod natura ipsa nobis monstrat, ratio ipsa nos docet, quòd videlicet ille reticulus nervosus, de quo modo fecimus mentionem, sanguinem eò effusum viscosum ab invicem discerpat, cohærentes particulas disjungat, dissectat, divellat, ut hac ratione sanguis attenuetur, & per consequens fluidior reddatur, mobilior, subtilior.

Hic est *ordinarius lienis usus & primarius*. *Secundarius* ejus usus est per consequentiam quandam; quia non ita accuratè fieri potest, ut ille sanguis, qui ingreditur, idem numero egrediatur, cum potiùs aliqua portio, quæ crassior existit, in foraminulis hæreat, dum habent inclinationem ad cohæsionem.

Hoc ipsum tunc magis obtinere poterit, cum cordis fermentationes non sint satis fortes, potentes; ita ut sanguis tantâ vi non urgeatur per vasorum mæandros, sed potiùs ut aliqua ejusdem portio crassior, viscosior, immobilior illic hæreat; illud autem in liene magis obtinere debet, dum cellulæ non sunt sibi ad lineam rectam correspondentes,

quas

quas sanguis transire debet, sed valde irregulares, ita ut sanguis eas liberè transire nequeat, atque ita major nascitur occasio cohæsionis: & hac ratione dicemus postmodum in generatione, corpus lienis esse compositum, sanguinem videlicet circa contextum nervosum esse circumfusum, coagulatum.

His itaque præmissis, propiùs accedemus ad *lienis secundarium usum*, quem diximus esse per quandam consequentiam: dicebamus, sanguinis partes quasdam illic hærere, quæ cum tempore & ex morâ acquirunt naturam peculiarem rancoris, aciditatis, austeritatisve fixæ & terrestris, quæ postea ab insequente torrente ex latibulo eluitur, & ad sanguinis massam derivatur, atque ita *causa est scorbuti*, qui duplex est, aut acidus, aut salsus, ex acido, vel sale fixo, prout illic hæret vel sal, vel acidum fixum.

Lienis usus secundarius.

Scorbuti causa.

Scorbuti duplex causa.

Multi etiam volunt, melancholiam inde ortum suum trahere: sed de eo credat illud, quod quisque velit.

Si ex acido hoc fieret, concedere possemus: at ex sale non videmus, cur hoc ei adscribatur.

Sanguis igitur, transiens lienem, secum sumit quandam portionem istius acidi fixi illic hærentis, quod ipsum se habet instar acidi fermenti, massam sanguinis in sui naturam convertentis, non aliter ac fermentum massæ farinaceæ subactæ admixtum eam in sui naturam mutat, & tunc tota massa sanguinea intemperie acidâ laborat: illud autem acidum sanguinis massæ admixtum, & ad cor delatum, excitat illic sanguinis fermentationes, siquidem acidum in sanguine desit, & sic non incommodum, sed maximum potiùs commodum producit & affert, & tunc usus hic lienis secundarius erit optimus, magnique momenti.

Verùm si casus est, ubi in reliquâ sanguineâ massa acidum supersit & peccet, tum si acidi aliquid superaddatur & advehatur, & acidum magis dominabitur, morbique confirmabuntur, in quibus acidum dominatur, & tunc noxam infert composito: & hæc sunt, quæ de usu lienis dici possunt.

Homines ubi irascuntur, vel terrefiunt subitò, quatitur tunc anima, totum corpus contremiscit, ac proinde etiam magis concutiuntur majora illa viscera, utpote lien, & hepar; & hac concussione facilè latibula elui possunt, quia sic materiam contentam & illic hærentem excernunt: accedit, quòd in quibusdam in vehementi irâ sanguis ebulliat, & nimis vehementer propellatur, qui proinde facilè aliquid secum sumere potest ex latibulis materiæ, in illis diu stabulantis & subsistentis; hoc magis obtinere debet in liene, quàm hepate, quia sanguis in hepate non extravasatur, sed intra sua vasa manet, ita ut sanguini non tam facilè admisceri queat, quod eluitur, & expellitur ex latibulo, quàm quidem ex liene, ubi sanguis extravasatur, & intra lienis contextum nervosum effunditur, quique facilè aliquod secum vehere potest per portam ad hepar, & inde per cavam ad cor, illicque magnas excitare mutationes in fermentationibus sanguinis.

Si autem humor rancidus inde deferatur, cordis fermentationes inde multum pati debent, febres exoriuntur; si sanguinis massa inde patiatur mixturæ & ordinis particularum turbationem, alii inde morbi ortum ducere possunt.

Ita ut de liene verè etiam prædicari liceat, quod de hepate, aliisque

multis visceribus dicere possumus, plus morbi & mali, quàm boni nobis creare; sed tamen aliquid boni affert lien, quod etiam de hepate dicemus verbulo: at usus eorum nimis exiguus est respectu tantæ molis, quam obtinent.

Hic integer usus, hæc integra lienis noxa.

Notandum etiam, hæc modò recensita incommoda non semper obtinere in omni vehementi animi passione: non necessum est, hoc debere fieri & quidem semper, quod signum est, quamvis magno impetu feratur sanguis in lienem, illic non latere fomites, qui materiam contineant non valde abludentem a fermento sanguinis: si autem hæc incommoda non exoriuntur, signum est corporis egregiè sani, quòd non habeat abdita & abscondita mala.

In liene non fit coctio, uti multi putarunt.

Non etiam cum Veteribus existimandum, intra lienem fieri quandam coctionem: hoc enim & rationi, & experientiæ repugnat: hæc est contraria, quia nulla est intra lienem cavitas sufficiens, quæ requiritur ad coctionem, qualis requiritur in corde & ventriculo.

Ea est contraria, quia *lien exscindi potest canibus*: de hominibus non ita constat, quamvis non desint exempla, quæ confirmant, id accidere sæpenumero in *Turciâ*: in canibus experimentum hocce est multiplex, quòd supervixerint æquè vivaces, ac ante.

Si igitur canis hic non minùs suo modo adblandiatur domino suo, non minori cum gaudio, quàm si lienem adhuc haberet, sequitur, verum non esse, in liene aliquam fieri fermentationem, coctionem necessariam, ejusque usum non esse necessarium & permagnum.

Volebant etiam in eo gigni melancholiam acidam, indeque homines tristiores minùs alacres reddi: sed in cane, cui lien fuit exsectus, dicebamus, non minorem, nec majorem lætitiam apparere: ergo hoc pro universaliter vero assumi nequit.

CAPUT CXXVI.

De Hepate.

Truncus cœliacæ dextræ, tēdens ad hepar.

PRosequimur alium ramum, videlicet *dextrum cœliacæ arteriæ*, qui tendit ad *hepar*: hic autem ramus minimus est, nec ulla intercedit proportio inter hunc ramum, & inter tantæ molis viscus, adeò ut hîc queat applicari illud proverbium Belgicum, quod dicunt de homine admodum procero & gravi, cujus cerebrum fungus est, quod vix micam salis redoleat, *est* (inquiunt) *laterna magna sine lumine*.

Sic hepar magnum quidem est viscus; at exiguum habet usum, non tamen nullum.

Peripatetici verò, qui solent argumentari a fine, dicunt, magnum viscus magnum habere usum; & ubicunque magnum aliquod viscus deprehendunt, illic statuunt magnum quoque adesse usum, illicque fieri publicam & necessariam quandam actionem. Sed scimus ex eorum logicâ, causam finalem esse causam externam, quæ non ingreditur rei essentiam, quæque proinde hîc nihil facit: temerarium sanè est in physicis argumentari velle a fine, quia hic nos sæpe latet, postquam naturam & essentiam rei habemus perspectam: nec valet hæc argumen-

mentatio, Hoc eſt magnum viſcus, ergo magnum debet habere uſum. Non minùs ridicula eſt quæſtio hæc, Excrementa ani ſunt admodum copioſa, ergo magnum habent uſum.

Sed quid his diutius inhæremus? inſpiciamus potiùs cauſas hepatis efficientes, & ejus originem, ut tandem queamus ejus officium & functionem determinare.

De materia hepatis.

Quænam igitur eſt *materia hepatis*? Inſpiciatur quæſo embryo, ibi non apparebit, illud viſcus eſſe officinam ſanguificationis: magnâ cum injuriâ hoc officium ſubtractum fuit cordi a multis Anatomicis, inter quos tamen *Bartholinus* generosè ſuam revocans ſententiam, hepatis exequias cecinit.

Hepar qualis eſt in embryone.

Subſtantia hepatis in embryone non apparet ſubobſcurè rubeſcens, ac quidem in nobis; ſed in principio chyloſus, hoc eſt, fuſcè albicans apparet, quia chylo particulæ flaveſcentes admixtæ ſunt, quas vocant biliosas vulgò: hoc genus particularum, hepar componentium, viſcoſum eſſe nequit, quia debuit extrudi ex poris venarum & arteriarum illic ſitarum, uti mox clariùs dicetur.

Notandum interim, arteriam hepaticam eſſe admodum exiguam, eamque nullam habere proportionem ad hujus viſceris magnitudinem.

Hepatis ortus.

Speculemur nunc altiùs *ejus ortum*. Certum eſt, ſanguinem chylo imprægnatum in matris uterinis, hoc eſt, hypogaſtricis vaſis, diſtribui per placentam uterinam, illicque amittere gradum ſui motûs & impetûs; poſtea idem ſanguis it per vas umbilicale, quod eſt longiſſimum, latiſſimum, ad ipſum fetum utero materno contentum, illicque amittit ſecundum gradum ſuæ agitationis & impetûs. I, Quia it per umbilicum tantæ longitudinis. II, Quia it per umbilicum amplum: longitudo autem & latitudo viæ imminuere debet vires liquoris tranſeuntis: idem ſanguis per venam umbilicalem ingreditur hepatis vaſa embryonis, illicque diſtribuitur per infinitos ramos, per hepar diſperſos, & ſic amittit tertium gradum ſui motûs & impetûs: tandem per cavam it ad fetûs cor, ibique fermentationem ſubit, & redit ad placentam. Ex quibus nunc clarum eſt, ſanguinem maternum, ad fetum propulſum, non poſſe eſſe admodum impetuoſum, ac proinde non potuiſſe viſcoſas & craſſas particulas eſſe ex poris arteriarum & venarum extruſas, ſed illas potiùs, quæ ſunt mediocriter ſubtiles, quæ amarorem conſtituunt: hinc eſt, quòd hepar ſit admodum friabile, quale etiam in nobis adultis exiſtit: materia eſt amariuſcula, hoc eſt, bilioſa, ſalina; pori adſunt bilarii ſubtiles, qui amarorem ſuppeditant.

Hepar eſt parenchyma.

Hepar igitur jure merito vocatur *parenchyma*, quod ſonat *circumaffuſum*; quatenus circa infinita hepatis vaſa eſt extruſa materia, quæ in ſuperficie vaſorum hæſit, partim quia ſanguis impetum amiſit propter varias rationes modò allatas, & ſic particulæ lentè & tardè fuerunt extruſæ; partim, quia extruſæ motum ſuum per abdomen continuare non poterunt, hinc decidunt, & lapſu temporis inſignem cruſtam componunt, & hac ratione accrevit tantæ magnitudinis hepatis viſcus: hoc opus eſt naturæ neceſſarium, & non quòd ideo habeat inſignem uſum, uti volunt, non aliter ac diximus de excrementis ani, quæ etiam ſunt opus naturæ, nec dicendum, quia ſunt copioſiſſima, illa proinde habere magnum uſum. Dicimus, illa excrementa,

ta, & illa extrusa circa hepatis vasa, esse necessarium aliquod consequens operis naturæ: necessarium autem est, illa, quæ in sanguine exiliunt copiosiora, quæque reliquarum particularum motibus obsequi nequeunt, debere ad latera propelli, non extrudi per poros vasorum, & sic sanguis liberatur a spurcitie malâ; nec proinde dicendum, illam spurcitiem habere insignem usum. Omnia excreta sunt necessarium aliquod consequens operis naturæ; idem hoc de hepate intelligi potest & debet, nec potest etiam res se aliter habere: ubicumque enim reperiuntur copiosiora vasa, quàm ad nutritionem requiruntur, illic fit aut publica quædam actio, nutritioni profutura, aut publica excretio ad sanguinis, humorumque depurationem: atqui in hepate reperiuntur plura vascula, quàm ad ejus nutritionem requiruntur: ergo in eo fit aut alterutrum modo allegatum; sed posterius obtinere in hoc viscere, ad oculum patet, cum ei vesiculam bile turgidam utcumque appensam videamus.

Hepatis usus. Atque inde jam elucescet *hujus visceris verus usus*, quòd videlicet ex poris horum vasorum extrudatur compositum aliquod, quod vulgò *bilis* vocatur, eaque per poros bilarios vesiculæ implantatos in vesicula deponitur; vel per ductum commune biliferum in duodenum effunditur, hoc est, quòd sanguis, qui per illa copiosa vasa intra hepar circulat, emittat ex se per horum vasorum poros, tanquam per cribum, partes biliosas, id est, aquosas, terrestres, oleosas, salinas, ponticas, amarescentes, quales Chymia nobis ex hoc composito ostendit.

CAPUT CXXVII.

De Bile & ejus vasis.

Sal ponticum bilis. SAl tamen *ponticum* videtur *in bile* abundare, & præ cæteris eminere, quod amaror indicat satis luculenter, qui signum præbet, salem superare actionem reliquarum particularum: magis enim pungit, altiùs, seu profundiùs pergit ad villosum linguæ corpus, linguæque insertos nervos magis commovet suâ rigiditate, quàm reliquæ, utpote aut molles, aut flexiles, aut obtusæ, verbo, ad penetrandam hanc villosam linguæ substantiam ineptæ, qualesque sunt aqueæ, oleosæ, terrestres, adeo ut *amaror* non sit toti composito, sed præcipuè hujus compositæ parti & portioni, videlicet *sali pontico* adscribendus, ut vulgò fit. *Amaror unde.*

Bilis particulæ flavescentes. Adsunt huic composito *bilis* etiam *particulæ* quædam *flavescentes*. Observamus, & rationi etiam consonum est, chylum sanguini admixtum, non unâ vice assumere colorem rubicundum, sed potiùs eundem colorem sæpius mutare, & intermedios colores inter album & rubrum priùs assumere, hoc est, flavum reddi: *flavedo* enim est intermedius color inter album & rubrum: igitur chylus primò flavus est, priusquam rubedinem assumat, ac proinde nihil obstat, quominus illæ particulæ flavescentes nequeant bili admisceri, cumque ea a sanguineâ massâ separari in hepate, ut bilis reddatur magis vel minùs flava, prout aut copiosè, aut minùs hæ particulæ flavæ ipsi fuerint admixtæ. *Flavedo quid.*

Si

Si etiam flavedo hæc eſt intenſa magis, vel minùs, *bilis* erit vel *porracea*, vel *æruginoſa*, *atra*, *vitellina*; prout magis, vel minùs etiam eſt coctus ille humor, *bilem* tunc vocant *aduſtam*, hæc bilis magis minùſve eſt corroſiva, quod adſcribendum non toti compoſito bilis, ſed tantùm ejus ſali acri facto: ſi hæc flavedo fiat quacumque demum de causâ viſcoſior & craſſior, involvit ſalem, bilemque conſtituit viſcoſam; cum verò ipſa tantùm hæc flavedo ſit viſcoſa, nec involvat alias bilis ſpecies, facit icterum, de quo poſtea. *De ſpeciebus variis bilis. Bilis aduſta quid.*

Porrò *ductus cyſticus concurrit cum ductu hepatico, facitque aliquem ductum communem*, qui inſeritur in inteſtinum duodenum, & concurrit cum ductu pancreatico, ut in figuris anatomicis ſatis conſtat: ſed priuſquam ulteriùs progrediamur, utique nihil conſideratione dignum prætermittatur. Vide *Tab. II. fol* 54. *Quomodo ductus cyſticus concurrat cũ ductu hepatico, & commune conſtituat.*

In ventriculo cum vertebamur poſtremâ vice, quærebatur, cur fermentum potiùs ad ventriculum, quàm ad alias corporis partes derivatur? Rationes dedimus, diximuſque, hoc non debere ita intelligi, ac ſi nihil quicquam hujus materiæ ad alias partes ferretur, ſed ad ventriculum potiſſimùm deduci probavimus: poſſet hîc ſimilis inſtitui quæſtio de hepate, de quo impræſentiarum acturi ſumus latiùs, cur videlicet in eo bilis ſeparetur, & an in eo ſolo tantùm hæc bilis fiat ſecretio. *Cur bilis potiùs in hepate, quàm aliis partibus ſeparatur?*

Experimur tamen, in morbis multiplicibus *os amaricari*, quod ſine dubio eſt a bile, ejuſque ſale pontico ad os delato, ſed per quaſnam vias? Sine dubio Veteres reſponderent, id devenire ex vaporibus bilioſis, ex ventriculo aſſurgentibus ad os, quod indicium eſſet, magnam bilis copiam ſtabulare in ipſo ventriculi cavo, quod vix admitti poteſt, tum tanta bilis copia illic collecta totam œconomiam inverteret, & hominem de medio brevi tolleret. *Quomodo bilis ad os deferatur.*

Nos potiùs exiſtimamus, hanc bilem illic deponi per arterias ori proximas, quæ per ſuos poros tanquam per cribrum tranſmittunt illas particulas facilè, quæ ſalinæ ſunt & penetrantes, quales compoſito bilis copiosè admodum ineſſe diximus: nec hoc incredibile eſſe videtur, cum experimur, in ictero (ut dicturi adhuc ſumus) humorem lentum, viſcidum, flavum, inquinatum ferri, & profundi per univerſum corpus.

Si autem hic humor viſcidus queat arteriarum ſubire poros, quid obſtat, quominus ſalina, quæ viam ſibi parant, ſuâ cuſpide eoſdem egrediantur? ubique igitur bilem a ſanguine ſecerni poſſe, rationi conſonum eſt. *Ubique bilis ſanguine poteſt ſecerni.*

Qui conqueruntur de nimis calido ventriculo, illi bilioſi audiunt vulgò; & putant nonnulli Anatomici, bilem poſſe refelli & regurgitare ex inteſtino duodeno per pylorum in ventriculi cavitatem, atque ita contracto ventriculo bilis ſincera quandoque eructatur & evomitur. *De ventriculo bilioſo, & quomodo bilis ad ventriculũ deveniat.*

Alii anxiè quæſiverunt ductum peculiarem, per quem bilis deferretur ex bilis veſiculâ in ventriculi cavitatem; ſed hactenus nemo eum detexit, ac proinde pro imaginario hoc habemus, cum nulla ratio ſuadeat, ventriculum eſſe bilis receptaculum, quem in finem ille ductus eſſet factus, ut bilis ex hepate in ventriculo deponeretur; ſufficiunt inteſtina ad bilem excipiendam. Habemus multas rationes alias, quæ nos cogunt diſcedere ab hac opinione, quas brevitatis

cau-

causâ hîc prætermittimus: sed quid opus est tam anxiè in illa inquirere, cum facillimo negotio hîc eadem ratione deducamus bilem, qua postea eam in hepate deducemus, ope arteriarum, humores ad partes advehentium? si igitur alicujus hominis sanguis laboret intemperie biliosâ, quidni arteriæ gastricæ bilem possent deferre ad ventriculum, illicque eam deponere, æquè ac hepatica arteria hoc facit in hepate? quid igitur opus est arcessere vias tam longas & remotas, ubi commodiores & magis proximæ præsto sunt?

Bilis potest deferri ad ventriculum illicque deponi.

Cur sæpe bilis ad os assurgit?

Sed objiciunt argumento (ut putant) satis demonstrativo, quòd ubi ventriculus cibis nimis fuerit distentus, premendo hepar & vesiculam ejus, bilis assurgat in ejus cavitatem; hinc est, inquiunt, quòd tunc *bilis ad os* sæpe *assurgat.*

Respondemus ad hoc argumentum potiùs stramineum, quàm demonstrativum, planè imaginarium esse, ita posse ventriculum vesiculam hanc premere & duodenum, ut bilem eructet in ventriculi cavitatem: quod autem bilis sæpe ad os assurgat, hæc potest esse causa, quia magna copia bilis in ventriculum per gastrica fuit deposita, quæ suâ acredine lancinans ventriculi nervos & fibras, facit, ut ventriculus se contrahat, & contenta sursum nonnihil propellat.

Vel hoc potest contingere, in quantum clauso sinistro ventriculi orificio, bilis intra œsophagum per arterias deposita, illicque collecta, & suâ acredine eum incitans ad motum peristalticum, ad os assurgat & propellatur.

Cur post pastum sæpe magna copia bilis ad os assurgit?

Observarunt nonnulli, quod etiam quotidie unicuique observandum relinquitur, non longè post pastum, sæpe magnam copiam bilis fuisse per os rejectam, retentis tamen cibis assumtis, quod signum est, bilem non fuisse alimentis commixtam, sed eam potiùs fuisse intra œsophagum collectam ex vasis per œsophagum excurrentibus expulsam, vel per glandulas fortè œsophagæas illic a sanguinis massâ separatam, & constricto superiori ventriculi orificio, uti fit post pastum, in œsophago detentam; posteaque irritatione œsophagi ad os propulsam, & extrorsum rejectam: contingit autem illa irritatio hîc a spiritibus salinis ipsius bilis, non aliter ac in intestinis motus ille peristalticus, quo excrementa anum versùs propelluntur, & quod tunc intestinis accidit a bile, hoc nunc œsophago contingit.

Si igitur bilis redundat in tota sanguinis massa, quid in omnia vasa per totum corpus dispersa posset bilem secernere a sanguine cribri instar, æquè ac hepatis vasa? patitur enim quælibet pars ab arteriis & vasis sibi proximis, nec opus est tam longas arcessere vias, ubi in propinquo adsunt.

Cur bilis potiùs in hepate, quàm in aliis partibus separatur?

Ex quibus nunc liquet, quæstionem debere esse, cur potissimùm *in hepate secretio fiat bilis, & non in aliis partibus?* Responsum dedimus, ubi posteriori loco de ventriculo egimus, ubi quærebatur, cur fermentum potiùs in ventriculo, quàm in aliis deponeretur partibus; ibique allegavimus pro causa certam pororum & vasorum constitutionem, certæ, & non cuilibet matetiæ transitum præbentem, cribri ad instar: deinde attulimus certam materiam primi elementi, transeuntem hoc fermentum, quæ ex sanguine similes particulas secum vehit, non aliter ac magnes ad se allicit ferrum ope certarum particularum striatarum: hoc applica huic quæstioni, nec superesse potest dubium, quin ex prædictis solvi & tolli queat.

Glissonius itaque, qui perelegantem de hepate conscripsit tractatum, notat nobiscum, *hepatis usum* esse nullum alium, quàm aliquatenus depurare sanguinis massam: nec est putandum, hanc bilis secretionem planè esse inutilem in œconomia nostra; bilis enim suis salinis rigidis spiculis viscosum sanguinis incidit, attenuat, subtiliorem reddit, quam sententiam cum *Sylvio* defendimus contra *Deusingium*, existimantem, salia coagulationem & crassitiem sanguini potiùs inferre, quàm incidere & attenuare: nos hoc negotium potiùs acido, præcipuè austero adscribimus, quod *Deusingius* sali tribuere volebat, quod multis chymicis experimentis probari posset. *Hepatis usus.* *Bilis usus.*

Bilis igitur particulas terrestres & cohærentes dividit, viscidas attenuat, qui usus est egregius.

Sic diximus, ubi de temperie & intemperie egimus, viscositatem & melancholiam, suum quandoque habere usum quoque, compescendo videlicet nimiam bilis ferociam, volatilitatem & salsedinem, ne gravia inde exoriantur in œconomia nostra symptomata; scilicet & alia sanguinem constituentia suum habent usum, ita ut debita crasis fieri debeat ex concursu horum omnium: debita horum ad invicem requiritur proportio, ut *temperamentum* obtineatur, quod *ad pondus* vocant, id est, ad certam & debitam proportionem particularum, sanguinem constituentium. Sed de his in antecedentibus actum fuit. *Temperamentum ad pondus quid.*

In bile diximus *esse aquam, oleum, terram, & sal*, hocque compositum constituit bilem. Humor ille biliosus hoc etiam habet peculiare, quòd quandoque possit lapidis formam induere, multiplici experientiâ id docente: ita memini, jam pridem in nostro nosocomio *Leydensi* me vidisse in quadam virgine vesiculam felleam (chartâ, cui nihil est inscripta, & ab omnibus maculis liberâ) albicantiorem, totaliter calculis repletam; quod ipsum se frequentiùs vidisse, nobis communicabat Clariss. vir. Dom. Professor *Scacht*, hujus cadaveris anatomicus. De hoc phænomeno possumus consulere *Glissonium* loco citato. *De calculis in vesicâ biliferâ repertis.*

Quantum autem spectat *lapidis generationem*, possumus dicere, huic multum conferre moram diutinam bilis intra suos cancellos, cui superaccedit utplurimum crassities & viscositas; hinc particulæ inter se cohærere incipiunt, & tractu temporis subtile, quod remanet, avolat, & humidum consumitur, sic in lapidis substantiam degenerat, ejusque duritiem induit, facilè salina cum terrestribus coëundo, tale compositum formant: huic sine dubio multum conferre potest, si *spiritus* aliquis *gorgonius lapidificus* illac transierit, hancque materiam lapidis formâ donaverit; hoc cum in renibus & vesicâ fieri possit, (ut vidimus) quidni idem accidere & hîc posset? Consule *Glissonium de hepate, pag.* 413. *Lapidis generatio in vesiculâ felleâ.*

De hepate quæ restant, paucis examinabimus: multa quidem apud Anatomicos reperimus, sed quæ parum faciunt ad rem, & ad œconomiam animalem explicandam, illustrandamque; nec proinde inquiremus in vesiculæ magnitudinem, bilis copiam, situm, & quæ sunt plura similia, de quibus libri Anatomicorum sunt consulendi.

Notat etiam, *in quibusdam animalibus hanc vesiculam deficere, sed non poros bilarios*, quod sanè horum arguit majorem necessitatem, atque adeo hæc vesicula videtur fuisse genita ex regurgitatione ipsius *De poris bilariis, de vesiculâ deficiente.*

bilis, in confinio ipsorum pororum bilariorum, & de viscositate illius humoris, subtilioribus avolantibus, rudimentum membranulæ fuit factum, vesiculam constituentis.

Ejus generatio.

Cur vesicula reperitur sẽper moderatè plena?

Habet hæc etiam vesicula multas radices, per hepar dispersas, quæ bilem acceptam in vesiculam refundunt, habet & sua vasa sanguifera.

Reperitur hæc vesicula moderatè semper plena, propter duas hasce causas.

Meatus, seu ductus cysticus habet in ejus principio circulares quasdam fibrillas, æmulantes musculũ sphincterẽ.

I. Est, quòd per has radices biliferas modicum bilis continuò deferatur ad vesiculam, nec non per poros arteriarum.

II. Est, quòd in initio meatûs cystici sint circulares quædam fibrillæ, æmulantes musculum sphincterem, impedientes, ne nimis promtè descendat bilis versùs communem ductum, & ne obruatur; sed cum vesicula est nimis distensa a copiâ bilis, quòd tunc hic sphincter nonnihil laxetur, & sinat guttam unam aut aliam elabi, & sic redigatur ad modicam distensionem; hujusque sphincteris laxitas posset causa esse diarrhϾ biliosæ.

Diarrhϩ biliosæ causa est laxitas circularium fibrillarũ meatûs cystici, æmulantis musculũ sphincterẽ.

Ad nimiam hanc distensionem juvat pressio partium circumjacentium, diaphragmatis motu excitata; hinc sequitur major bilis excretio, cum hac ratione vesicula quoque unà comprimatur, & sic bilis exprimatur.

An possibile sit distinguere bilem, ex poris bilariis & vesiculâ provenientem?

Fuerunt quoque quidam Anatomici tam subtiles, ut gloriati fuerint, se posse distinguere bilem, ex vesicula & ex poris bilariis prodeuntem: sed nulla ratio, nec experientia hoc suadere videtur, nec ulla inde utilitas resultat, nisi confideretur hoc verum esse: Vide *Glissonium* loco citato.

Quæstio, an per morbos nõ possit minor copia bilis in vesicâ reperiri?

Quæritur porrò, an per morbos non possit minor copia & quantitas bilis in vesicula recipi?

Affirmativa nobis sententia videtur magis rationis consentanea, nec non etiam experientiæ: sepius enim vesicula totaliter inanita inventa fuit, quod variis de causis accidere potest: exempli gratiâ, quando totaliter est obsessa calculis, ut non concedatur locus bili secuturæ, quod diximus nos vidisse in cujusdam virginis cadavere: non potest dari obstructio in radicibus bilariis, ut hac ratione bilis vesiculam ingredi nequeat, sed per poros bilarios tantùm recipi, & ad duodenum derivari. Vel potest esse, ut in œsophago, ventriculo, aliisque partibus copiosè bilis deponatur, & per os rejiciatur, ita ut minor quantitas ad hepar derivetur, & sic occasio secretionis præripiatur: posset etiam laxitas sphincteris in causa esse, quatenus sic nimis promtè bilis ex vesiculâ descenderet ad intestina: possent & aliæ esse causæ, quas omnes hîc recensere non lubet.

Si autem in corpore bilis deficiat, ut in pituitosis accidit, tunc minor copia separatur in hepate; hinc multi eam vesiculam totaliter depletam repererunt, nec tamen calculis obsessam.

Potest sphincter ille ductûs cystici esse nimiùm laxatus, ut bilis affatim fluat ad duodenum, nec detineatur intra vesiculam; potest convelli, & sic omnis bilis exprimi; & qui sunt plures, similes casus accidere possunt.

An sit valvula in ductu communi?

Multi etiam voluerunt, hîc *valvulam* concipere loco sphincteris; quod tamen ratio, & culter anatomicus dissuadent.

Ratio, quia illic, ubi est itus & reditus, non potest esse valvula; hoc

hoc enim repugnat: atqui possumus levi contractione & pressione bilem ultro citroque propellere ex ductu cystico in vesiculam, & reciproce ex vesicula in cysticum ductum; quod valvula impediret, si adesset. Nec culter anatomicus hactenus eam detexit: ergo meritò pro figmento habendum, & rejiciendum. Vide *Glissonium* citatum. *Neque etiam communis ductus*, qui duodeno inseritur, *valvulâ est donatus*; propellitur enim sursum, deorsum: hæc anatomica subtile judicium non requirunt, nec diu iis inhæremus. *Vel in ductu cystico.*

Inseritur tandem ductus communis obliquè & deorsum in intestinum duodenum, ut bilis suo pondere majore aperiat faciliùs osculum: hæc insertio æquat longitudinem digiti transversi. Exinde novum deducitur argumentum, quòd bilis guttatim, non affatim labatur in intestinum, & partitis vicibus, non semel & unà. *Insertio ductûs comunis in duodenum.*

Hæc sunt, quæ potissimùm in hepate considerari possunt: plura qui expetit, potest consulere *Glissonium*, qui ex professo de hoc viscere tractatum formavit.

Si ductus bilifer obstruatur, alvus est segnis: quia intestina non irritantur acredine bilis, salinâ vi lancinando illorum fibras, sic naturaliter intestina motu peristaltico contrahuntur, & excrementa contenta propelluntur anum versùs; cessat etiam hic motus, cessante causâ irritante. *Cur ductu bilifero obstructo, alvus est segnior?*

CAPUT CXXVIII.

De Pancreate & ejus vasis.

PRogredimur nunc ad Pancreas, sequendo ordinem & ductum illum, qui comitatur in insertione ductum communem biliferum, qui vocatur *Virsungianus*, ab inventore *Italo*, *Virsungio* dicto, qui excurrit per totum pancreas, & ramos laterales mittit per totum pancreatis parenchyma. *De Pancreate.*

Helmontius omnia morbi phænomena ex ipso ventriculo, tanquam archeo deducere voluit; sed advertens, quosdam dari, qui nullo modo possent deduci ex hoc fundamento, voluit, hoc imperium aliquando deferri ad pylorum & intestinum duodenum: & ex hac falsâ hypothesi nata est illa effictio, glandulam pancreas esse, quòd totum regat corpus.

Sylvius, omnia ferè morborum genera, ex malâ & pravâ effervescentiâ orta, ex concursu succi pancreatici & bilis in duodeno fieri, dixit; sed quàm irrito conamine hoc fuerit tentatum, satis norunt illi, qui in arte medicâ paullulùm sunt provecti.

Habet *Pancreas* sua etiam *vasa*, *arterias* scil. & *venas* a ramis cœliacis, *nervos* a sexta conjugatione, & etiam *vasa lymphatica*; adeo ut concedendum sit, aliquid advehi per illa multiplicia vasa: sed falsò concludendum, quod sequitur. *Pancreatis vasa.*

Dicunt, hanc proinde *glandulam* (scilicet pancreas) *esse rectricem totius corporis*, quod falsò tamen concludendum: cur enim thymus, quæ magna etiam est glandula in jugulo inter divisiones arteriarum & venarum subclaviarum, summâ parte thoracis sita, non quoque est talis rectrix? antehac sæpius monuimus, quamvis viscera sint magnæ *Pancreas an sit glandula rectrix totius œconomiæ.*

gnæ molis & ponderis, inde non sequi eorum magnum sensum: quod de hepate, & liene dictum est, hoc nunc de pancreate etiam intelligi volumus.

Non videmus hîc aliud, quàm hoc esse consectarium aliquod necessarium, quòd vasa & nervi aliquid conferant, & deferant, an idcirco nobilis illi pancreati affingi debet usus? minimè gentium.

Hunc ductum pancreaticum scimus ex autopsia currere per totum pancreatis decursum, multosque ex se spargere ramos laterales: quandoque tam amplus fuit repertus, ut duplex esse videretur, quæ tamen duplicitas nihil superaddit.

Aliquid ad pancreas defertur, & per illud aliquid excernitur.

Porrò aliquid ad hanc glandulam afferri, & postea deferri ad intestina, quoque certum est: quod ratio generalis satis evincit, cum videlicet nullus possit ductus dari, vel nulla cavitas, si massa præterlabens & causa distendens aberit; quod ipsum clarissimè apparet in vena umbilicali, quæ cum privatur causâ distendente, id est, sanguine præterlabente & transfluente, illic degenerat in ligamentum solidum, & non cavum ipsius hepatis.

Certum igitur & evidens est, si hic sit ductus patens, quòd debeat esse causa, eum patentem conservans.

Succus pancreaticus potest ad intestina propelli, verùm non reciprocè.

Warthonus etiam scripsit de pancreate in suo *tractatu de glandulis*, qui nobiscum fatetur, hunc humorem posse ad intestina propelli, verùm non reciprocè, obstantibus valvulis sine dubio.

Hunc pancreaticum succum deprædicat *Warthonus* planè insipidum, contra plurium opinionem, qui eum acidum gustant.

Succus pancreaticus estne insipidus, an acidus?

Aliquando plurimi curiosi Anatomici & Medici inter se hunc humorem examinarant, gustaruntque, & alii eum acidum dicebant, alii verò eum planè insipidum exclamabant; hinc nos inferimus, si tanta non sit aciditas ejus, ut possit linguam ferire, & tollere curiosorum dubitationem, quam movent de hujus sapore, sequitur, huic aciditati non esse adscribendos tantos effectus, quos ipsi *Sylviani* adscripsere: nec valet argumentatio, quam instituit *Dom. de Graef* in suo tractatu de hoc succo conscripto, a succo videlicet recenter ex cane vivo educto ad succum hominis mortui: necessum enim est, ut ille succus in cadavere suum naturalem amittat saporem, acorem, & aciditatem quandam contrahat, quam non haberet, si adhuc esset in statu naturali.

Deinde alia est constitutio sanguinis, humorumque in cane, quàm in homine: cibis enim vescuntur non similibus, nec proinde approbanda est hæc argumentatio.

Succus pancreaticus vocatur humor levis anonymus.

Vocant hunc humorem *levem anonymum*, in quo notandum, quòd ex suavi, levi, dulci sapore malè a nobis concludatur, succum hunc reverâ esse talem: posset enim huic inesse amaror a bile, qui non sit potens superare salivæ vim, linguam continuò madefacientis: hac ratione contingit, nos sæpe falli, uti etiam latiùs ostendimus, ubi de gustu agebamus; nec proinde statim exclamandum, humorem hunc, vel illum reverâ esse talem, qualis nobis gustu apparet.

Dicitur crassus.

Dicit humorem hunc crassum, sed ex ipso quærere hîc possumus, quomodo tam crassus humor queat derivari per hos exiguos ductus.

Existimamus nos, hunc humorem modicæ consistentiæ per arterias illuc advehi, a glandulis præcipitari, philtrarique, recipi a ductibus lateralibus, in communem postea refundi, & sic in intestinum duodenum

num rejici & effundi, non etiam negando, nervos subtiliorem laticem etiam advehere, qui majorem fluiditatem succo conciliat.

De pancreatis obstructione.

Hoc etiam viscus suas patitur obstructiones, (non minùs, quàm hepar, lien, reliquaque viscera nostri corporis) quæ variæ sunt pro varietate causæ: humoris crassities & tenacitas nimia quandoque causa esse potest, meatus & ductus obstruens visceris hujus: ab adjacentibus partibus nimia compressio hunc ductum obstruere posset: & qui sunt casus plures, his similes, huic parti accidere possunt.

Flavus ille humor homines flavedine tingit.

Forsan hic ille humor est, qui homines flavedine tingit, pallidos reddit, quem supra vocavimus flavum innominatum, a quo icterum derivavimus; qui ad pancreas delatus per arterias a massâ sanguineâ illic separatur, postmodum a venis receptus per totum corpus dispergitur, mediante sanguine circulante; huic si nimia copia & crassities accesserit, facilè poterit hærere in vasis capillaribus sub cute, & totam superficiem corporis flavo colore inficere.

Quibus ille humor nõ excernitur per pancreas, illis urina est flavedine tincta & crassa.

Warthonus observat in suo *tractatu de glandulis*, *pag.* 69. quòd *quibus hic humor non excernitur per pancreas, illis urina flavedine sit tincta & crassa*, quod confirmat & fovet nostram opinionem mox prolatam, icterum suam habere sedem fortè in pancreate obstructo, in quantum hic humor copiâ abundet, aut in quantum crassitie peccet, & a venis excipiatur, & per corpus deferatur; ita ut illud, quod crassum nimis est, nec proinde ingredi queat vasa lymphatica, & sic revehi, sub cute hæreat, & sic flavedine totum corpus tingat.

Scimus, omnes auctores vulgò totum hocce negotium in ictero adscribere ipsi bili, quod nos jam tribuimus ipsi succo flavo innominato hactenus, aut bili admixto, aut hîc in pancreate separato.

Bilis sincera non flavet, sed rubet.

Certum etiam est, *bilem sinceram non flavere, sed rubere* instar lixivii fortioris, propter copiosum sal ponticum, ejus compositionem ingrediens.

Cur si pancreaticus ductus est obstructus, alvus est lubrica?

Si ductus pancreaticus est obstructus, tunc lubrica est alvus, quoniam tunc bilis suâ acredine intestina vellicat, quæ aliàs nonnihil mitigatur a succo pancreatico: hoc in casu excrementa alvi argillaceo colore tinguntur, sive fuerint solida, sive liquida, & excernuntur cum dolore ob nimiam intestinorum vellicationem, a copiâ bilis productam. Si autem bilifer est obstructus, & non pancreas, excrementa sunt albescentia, & nullo dolore afficiunt; ex quo etiam colligemus, acredinem bilis, hoc est, spicula salina obtundi a succo pancreatico.

Ductu pancreatico obstructo, oritur torpor.

Observant insuper, ductu pancreatico obstructo a viscositate humoris & succi, oriri *torporem*, qui familiaris est ictero.

De intumescentiâ, & abscessu pancreatis.

Possumus etiam hîc conferre *Highmori Disquisitiones anatomicas*, *pag.* 47. ubi agit de abscessu, & ulceratione pancreatis. In *Augusto Thuano* (vide *Warthonum pag.* 76.) habemus historiam non solùm pancreatis obstructi, sed in magnam molem elevati, quod illic habebit locum, ubi queruntur de præcordiorum doloribus, & respirandi difficultatibus: nam pancreas in tantam molem elevatum non potest cedere diaphragmati, quo partes abdomine contentæ deprimuntur; hinc aër non propellitur versùs pulmones, & oritur difficilis respiratio.

Ut autem ab hoc viscere discedamus, concludimus, hoc pancreas non posse considerari tanquam fons omnis mali; nec aciditas ejus

ſucci, quæ tam exigua eſt, ut nequeat tollere & ſuperare dubitationem multorum Anatomicorum, non poteſt dici cauſa tantæ fermentationis in ſanguine, quantam auctores fingunt: quo pacto capitis dolores derivarent ab effervefcentiâ malâ, factâ in duodeno, inter hunc ſuccum pancreaticum & bilem? quænam via, per quam ex inteſtinis vapores ad caput aſſurgerent, doleresque illic excitarent? deberent ſine dubio œſophagum tranſire, & per cranii poros penetrare in intima cerebri: igitur illa aſſumere & ſtatuere abſurdum nobis videtur eſſe. Dicimus nos, cauſam horum omnium eſſe in ſanguine, & unamquamque corporis noſtri partem pati ab arteriis ſibi proximis, nec proinde opus eſt, tam longas, obſcuraſque arceſſere vias.

CAPUT CXXIX.

De Ictero.

De Ictero, & cur primò appareat in albo oculorum.

Bilis flavedo, ſi hæc fiat quacumque demum de cauſa viſcoſior, craſſior, involvit ſalem, bilemque conſtituit viſcoſam; cum verò ipſa tantùm hæc flavedo eſt viſcoſa, nec involvit alias bilis ſpecies, tunc facit *icterum* morbum, *qui primò apparet in albo oculorum:* nec mirum, cur illic citiùs, quàm alibi in corporis ſuperficie deprehenditur; quoniam contraria juxta ſe invicem poſita magis elucefcunt, nulla enim in corpore eſt pars tam alba, quàm oculi bulbus: hic cum flavedine tingitur, illico in ſenſum viſûs hæc mutatio incurrit; in cute non tam citò advertitur, quoniam cutis in multis flava nonnihil exiſtit. Flavedo hæc non excernitur in hepate, nec circulat per partes, ſed ſuâ viſcoſitate hæret intra exigua vaſcula capillaria, per cutem undequaque diſperſa, ubi loco ſanguinis flavus continetur tantùm humor, qui facilè tranſparet per tenuem cutem, ſeu cuticulam: ac proinde totum corpus flavedine tinctum conſpicitur: hunc humorem flavum innominatum, de quo ulteriùs diximus, ubi de pancreate egimus, eſſe cauſam icteri, in praxi multis argumentis evincitur: dum ſuâ viſcoſitate ſub cute hæret, & cum tempore accreſcit ejus copia, ſi obſcurè flavet, *icterus eſt niger.*

Icterus niger.

Icterus non a bile, ſed ab humore hoc flavo pãcreatico oriri, probatur.

Nec deſunt argumenta plura, quibus evinci poſſet, bilem ſinceram hîc in ictero culpari non poſſe: ſi enim a bile, tunc ſpicula ſalina & acria bilis, ſub cute hærentia, fibroſum & nervoſum contextum mirè pungerent & lancinarent, pruritumque intolerabilem producerent, de quo non niſi rarò icterici conqueruntur; pruritus iſte poteſt adeſſe, ſi huic humori flavo innominato eſset admixta pauca pars bilis & ſalis corroſivi, quod ipſum facilè accidere poteſt, & tunc icterus ſolet eſse niger, tunc flavedo ad nigrorem magis accedit.

Icterus niger.

Porrò circa inſertionem utriuſque ductûs (tam biliferi, quàm pancreatici) inteſtina magis flavent, quàm ipſa bilis veſicula; quod poſſumus concedere, accidere a mutua commixtione & concurſu humoris utriuſque, hoc eſt bilis & ſucci pancreatici.

Hoc ipſum in chymia ſæpius occurrit, quòd ex diverſorum liquorum commixtione reſultet color, qui antea in neutro erat: ſic nux gallarum cum ſolutione vitrioli mixta dat nigerrimum colorem: butyro antimonii ſi affundatur ſpiritus nitri, primò exoritur flavedo, poſtea rubor,

rubor, post mutuas effervescentias aliquandiu continuatas: sic in cordis fermentatione continuâ chylus albicans mutatur tandem in sanguinem rubicundum, adeo ut rerum intimæ mixtiones, seu commixtiones, quæ fiunt coctione & fermentatione, maximas afferant colorum mutationes & alterationes.

In ictero cur urina flava?

In ictero urina flava apparet, quod deducunt a bile admixta; quod falsum tamen est, cum tunc deberet intensè amaricare urina, quia experimento constat, unam, aut alteram guttam bilis, urinam amaram reddere, & in ictero non ita amaricat, uti quidem fieri deberet, si tanta copia bilis ipsi esset admixta; nec etiam a bile flavet, sed potiùs ab humore flavo innominato: hinc notavimus illud observatum *Warthoni*, quòd *quibus pancreas est obstructum, illis urina sit flava*.

Quibus pancreas est obstructum, illis urina est flava.

Idem ille observat, quòd utroque ductu satis aperto, excrementa alvi croceo colore imbuantur; at verò si alteruter est obstructus, quòd non flavescant: hinc certum est, hunc colorem provenire ex mixtione illorum humorum. Ductu verò bilifero obstructo, alvus est segnior; & pancreatico obstructo, alvus est lubrica.

CAPUT CXXX.

De Mesenterio & ejus vasis.

De Mesenterio.

PRogredimur nunc ad *Mesenterium* ipsum: *Warthonus* sæpius citatus describit satis accuratè ipsum illud Mesenterium, qui quoque laudare non sinit *Fallopium*, propter suam in hujus Mesenterii descriptionem, & Anatomiæ diligentiam.

In hoc primò notat, quòd sit in homine opacum, in cane verò transparens, tenue, pellucidum: quæ opacitas (vide *Warthonum pag.* 25.) non tam adscribenda est appropriato mesenterii parenchymati, quàm quidem pinguedini cœnosæ, inter ejus membranas conclusæ; quod confirmatur ex eo, quòd in admodum macilentis & infantibus plerumque transpareat æquè, ac in canibus, similibusque animantibus, quorum mesenterium nondum ita pinguedine obsitum est, ut in ætate provectioribus, pinguibus, & robustis hominibus.

Mesenterii dupliaitas & triplicitas.

Hoc ipsum vidimus in balsamo, condito arte *Bilsii*, in quo observare licuit, illud ipsum non constare tantùm ex duplici membranâ a peritonæo oriundâ, sed etiam intra hanc duplicaturam, præter vasa sanguifera & lactea, nervosque, alias fibras carnosas excurrere: hinc est, quòd *Warthonus* aliique voluerunt ipsi tribuere & adscribere propriam quandam tunicã carnosam, villosam; & has fibrillas digitis discerpendo, diducendoque, animadvertebant, inter harum contextum excurrere innumera vascula, tam sanguifera, quàm chylifera.

Mesenterii constructio.

In exortu est admodum angustum mesenterium, circumferentia verò est admodum ampla: ex quo discimus, impossibile esse, fibrillas circa radicem, seu exortum, tam arctè posse constringi, seu connecti, ut queant circumferentiam replere; sed novæ potiùs fibrillæ enascuntur in intermedio loco earum, quæ a fundo prodeunt, ut hac ratione tanta copia fibrillarum detur, quæ possint circumferentiam hanc replere.

Bar-

Bartholinus, aliique Anatomici annotarunt, quod unus in exortu palmus complectatur quatuor palmos in circumferentiâ.

Riolanus existimat plures; sed *Bartholini* sententia magis placet. Extima circumferentia mesenterii adæquare videtur tres ulnas, & omnia intestina simul sumta complent quatuordecim circiter ulnas, vel præter propter septies longitudinem hominis: ex quibus etiam colligimus, multas rugas, anfractusque dari in intestinis, quales in figurâ conspicuæ sunt, ad impediendum, ne excrementa & chylus nimis citò descendant ad anum, ut quicquid chylosi adhuc lateat, & inter reliqua excrementa meliùs possit lactea ingredi.

Vasa meseraica. Hîc advertimus innumera vasa, quæ intestina alluunt, a ramo meseraico oriunda, ita ut hîc quoque habeat locum illud sæpius citatum axioma, Ubicunq; plus sanguinis derivatur, quàm ad illius partis nutritionem requiritur, quòd illic debeat fieri publica quædam actio: habemus itaque hîc secretionem particularum excrementitiarum sanguinis, quæ motum reliquarum particularum obsequi cum nequeant, ad latera expelluntur; & per oscula & poros in intestinalem fistulam propelluntur: hæ particulæ cum adhuc lubricæ, fluidæ existant, inserviunt liquefactioni excrementorum crassiorum, & induratorum, in intestinis hærentium, & a chylo relictorum, ut meliùs excerni queant.

In mesenterio publica fit quædā actio. *Hæmorrhoides.* Spurcities itaque sanguinis hîc deponitur, publica hîc fit excretio; discimus quoque, sanguinem naturaliter sub ratione sanguinis non expelli & deponi; sed alius humor, fæx sanguinis hîc tantùm secernitur: at in casu præternaturali, utpote hæmorrhoidibus, dysenterico fluxu (ut vocant) hepatico, fit hîc sanguinis effusio sub ratione sanguinis, cum oscula ramulorum inter fibras intestinorum excurrentium nimis aperiuntur, & sanguinis nexus est sublatus; aliàs sanguis hic per arterias meseraicas delatus, & a fæce liberatus, revehitur per venas cognomines, per portam venam & cavam ad cor, in qua circulatione quoties sanguis subsistit suâ crassitie, vel vasorum compressione, venæ elongantur, quia nimis urgentur, & quandoque extra anum propendent, *hæmorrhoidesque* exoriuntur; hinc erat, quòd auctor veri salis volatilis oleosi & aromatici (quem *Sylvio* perperam adscribunt) ex illius nimis frequenti usu hæmorrhoides monstrificas, extra anum propendentes, habuerit, sanguinem videlicet nimis subtilem & spirituosum reddendo.

Possunt & illæ quoque oriri a sanguinis nimio impetu, vasa nimis distendente; hinc in febribus ardentibus frequenter supervenire solent: hæ etiam dolorificæ non sunt, si sanguis hærens sit viscosus, tunc licèt sal multum sanguini sit admixtum, illud tamen pungere nescit, quia viscida pituita particulas salinas cingit, involvit, impeditque, ne partes pungant; si quandoque fluant, & aperiantur, minùs dolent, cum hac ratione sanguis acer, salinus evacuetur, & sic occasio dolores excitandi præripiatur, nec vasa ita urgeantur & extendantur.

Arteriarum meseraicarū functio. *Functio igitur arteriarum meseraicarum* in eo potissimùm consistit, ut spurcitie sanguinem liberet per causas mechanicas, non per tractionem, aut singularem facultatem excretricem, fictitiam & imaginariam: ultima hæc sunt ex rebus non naturalibus, ea cum nimia sunt & abundantia in corpore nostro, excitant non leves turbas in œconomiâ animali.

CA-

CAPUT CXXXI.

De Purgatione.

Restat nunc, ut etiam pauca dicamus de excretione artificiali, quæ *Purgatio* dicitur, hoc est, fermentatio sanguinis major solito, per certa medicamenta, certam figuram & magnitudinem, pororumque certam dispositionem habentia, ac proinde certam materiam primi elementi in sanguinis massam afferentia, excitantem majorem illam fermentationem, qua ejiciuntur illa, quæ minùs obsequi possunt motui aliarum particularum, sanguinem componentium: nec aliter ac in musto fæx expellitur ad latera, & per epistomium tempore fermentationis; idem hîc accidit: spurcities sanguinis ad latera vasorum expellitur, deorsum extruditur, ramum mesentericum a latere aortæ exorientem ingreditur, & ad intestina propellitur, illic separatur a reliquâ massâ sanguineâ per modum cribri, has & non singulas transmittentis. *De purgatione.*

Accedit certa illa materia primi elementi, quæ facit, ut excrementa potiùs ad intestina, quàm ad alias partes ferantur, tum quia hîc major est occasio & commoditas illius separationis; tum etiam quia illa pars medicamentorum, quæ in intestinis remanet, propter suam crassitiem (interea dum subtilior pars eorum lactea transgreditur, & sanguini admiscetur) eandem transmittit materiam primi elementi; hinc est, quòd excrementa potiùs ea versùs propellantur, non aliter ac ferrum ad magnetem accedit: hæc vera est attractio, quæ realitatem in se continet. Huc spectat eadem ratio, quam supra dedimus, cur videlicet fermentum ventriculi potiùs ad ventriculum, bilis ad hepar, cerumen auris ad aures, & sic porrò propelluntur. *Cur in purgatione excrementa potiùs ad intestina, quàm ad alias partes feruntur?*

Magna nunc exoritur quæstio inter Medicos, *an dentur electivè purgantia*, hoc est, an dentur *cholagoga*, quæ speciatim bilem; *phlegmagoga*, quæ pituitam; *melanagoga*, quæ melancholiam; *hydragoga*, quæ serum & aquas educant, & expurgent? Multi, & inter illos non minimus est Doct. *Pechlinus* in curioso suo *tractatu de purgantibus*, electivè purgantia dari negant, contendentes, eorum omnium naturam esse communem. *An dentur electivè purgantia.*

Nos autem considerantes, omnium medicamentorum purgantium non esse eandem particularum figuram, magnitudinem, non eandem pororum dispositionem, sed quàm maximè diversam, ac proinde diversam materiam primi elementi hos diversos poros transire, existimamus impossibile esse, ut sanguinis particulæ omnes eodem modo moveantur, separentur ab invicem a tot diversis medicamentorum purgantium generibus, sed hæc illas, alia alias potissimùm educere particulas, ac proinde posse dari electivè & specificè purgantia: ut, exempli gratia, quoties exhibemus rhabarbarum, & simile cholagogum, cujus pars subtilior transit per vasa chylifera ad sanguinem, crassior verò (quoniam non omnia in medicamentis volatilia existunt & spirituosa, sed caput quoque mortuum, (terminus est chymicorum usitatissimus) hoc est, particulas terrestres & crassas magis in se continent) pars in intestinis remanet, experientia docet, bilem ex

ſanguine expelli copioſam: ſin verò exhibeatur phlegmagogum, utpote *reſina jalappæ*, vel *agarici*, & ſimile, pituitam; & ſic de cæteris cogitandum: cum autem illa pars, quæ ad ſanguinem progreſſa eſt, transmittit eandem materiam primi elementi cum illa, quæ remanſit in inteſtinis, accidit, ut illa materia propellat ſpurcitiem ſanguinis ad inteſtina potiùs, quàm ad alias partes, non quemvis humorem, ſed certum, ſive bilioſum, ſive pituitoſum, &c. non aliter ac magnes non allicit plumbum, ſtannum, æs, & ſimilia, ſed tantùm ferrum, quod certos habet poros, quos particulæ ſtriatæ ingrediuntur. Vide *Carteſ. in parte IV.*

Purgantia an eant ad ſanguinem?

Quidam etiam dubitare audent, an *purgantia eant ad ſanguinem*; quos convincit *Williſius pag.*119.*part.*1. *Pharm.ration.*

I. Quia lac nutricis medicatæ infantem purgat.

II. Cathartica quoque hydropicorum aquas per ſedem evacuant.

III. Cathartica in febris declinatione opportunè exhibita materiam febrilem priùs maturatam, & ſecerni aptam, educunt: igitur per vaſa chylifera, & per venas meſeraicas, quaſdam purgantis particulas ſanguinem ingredi, non eſt quòd ampliùs dubitemus.

Purgantia cur ſua deferunt ad inteſtina?

Non quidem volumus, omnia purgantia omni quantitate ad inteſtina deferre excrementa, ſed maximam tamen eorum copiam & partem.

I. Quia amara non tranſcendunt alembicum: ergo non ſunt admodum volatilia, & ſuâ gravitate potiùs feruntur ex corde per truncum deſcendentem, quàm aſcendentem aortæ.

Quidam quidem eorum ſpirituum cum ſanguine ſpirituoſo ſurſum rapiuntur, ſed tamen maxima pars deorſum tendit, illicque operatur; non quidem ita ad inteſtina excrementa feruntur, ac ſi nihil quicquam ad alias partes propelleretur: experimur enim, ventriculum quædam excrementa tunc temporis recipere; quod ſaburra humorum ſatis indicat, quæ tempore purgationis in admodum cacochymicis vomitu rejicitur.

An ſolo diaphoretico omnes morbi curari poſſint?

Helmontius cum ſuis ſequacibus, ſudorifera ut plurimum exhibens, venæ-ſectionem & purgationem ridet, aſſeritque, *plures morbos poſſe uno diaphoretico tolli, quàm pluribus & moleſtis purgationibus, venæ-ſectionibuſve*: quoniam, inquit, ſanguis reſtitui ſufficienter poteſt, excuſſis ſudorifero illis humoribus peccantibus.

Nos hoc ipſi libentiſſimè concedimus fieri poſſe, ſed hiſce ſub conditionibus.

I. Si humor peccans non ſit admodum copioſus.

II. Ni nimis craſſus, ut per inſenſibilem expelli nequeat tranſpirationem.

III. Si vires ægri ſint ſalis validæ ad ſudores potentes ſuſtinendos; alioquin melius eſt, leni cathartico ſenſim humores craſſos educere, & reliquum ſudoriferis expellere.

Deinde ſi morbus eſſet acutus, in quo moras nectere non liceret, nec ſanguinem ſudorificis magis movere, tunc tutiſſima via eſſet, blandiſſimas exhibere purgationes, ne homo moriatur a magnâ cacochymiâ, ſanguinem nimis gravante: caſus itaque diſtinguendi veniunt practico prudenti.

Indicans purgationis.

Indicans purgationis erit magna & notabilis cacochymia, quæ tamen non affatim, ſed partitis potiùs vicibus educenda venit; quippe

omnis

omnis subita mutatio est periculosa, & validæ forteſque purgationes corpus nostrum admodum debilitare valent: ut autem illa crassa, & per plurimos sæpe annos in corpore nostro hærentia, educantur, fortia requiruntur medicamenta, ac proinde satius est, humores illos priùs decocto præparare, postmodum repetitis modicis purgationibus educere.

Quandoque in magnâ cacochymia institui solet venæ-sectio, ut eò meliùs purgantia agere possint. Dissentiunt autem inter se: quidam volunt, venæ-sectionem debere præcedere; alii verò cum vulgo Chirurgorum, post purgationem venam pertundunt: priores sequimur. Ratio est, quòd aliàs sanguis jam purgatus & restitutus eliciatur, qui non peccat: si verò venæ-sectio præcedat, tunc sanguis malus elicitur, & purgantia meliùs sanguinem peragrant, spurcitiemque expellunt.

An venæ-sectio, an verò purgatio debeat præcedere?

Præsertim hoc locum habere debet in magno impetu sanguinis, in inflammationibus, ut pleuritide, peripneumoniâ, similibusque; ubi quæstio est de purgatione, tunc venæ-sectio priùs instituenda venit, ut hac ratione primò sanguinis sedetur impetus, priusquam purgantia assumantur, quæ sanguinem aliàs magis moverent, & sic malum augerent.

Non est corpus nimis assuefaciendum purgantibus, ut vulgò faciunt, exhibendo apozemata purgantia quotidie; quod ipsum quàm maximè in praxi improbamus: sic enim postea purgantia licèt fortia frustrantur suo effectu, inertia jacent, nec operantur in corpore, quia sic assumendo continuò purgantia, cum tempore sanguis multis purgantium particulis impraegnatur, ita ut purgantia magnam proportionem accipiant ad sanguinem, hoc est, ut materia primi elementi, per purgantium poros fluens, antea insueta, postea fiat sanguini amica & naturalis.

Magna etiam est hominis disparitas in purgando, & quod magis mirandum, magna quandoque observatur disparitas in uno eodemque homine diversis temporibus: sic vidimus quendam, qui non semel sibi in animum induxerat purgare nisi unâ, non alterâ sede; dedimus ipsi granum unum, aut alterum *Extract. Rhabarb.* habuit ille tamen sexdecim sedes.

Hominum disparitas in purgando.

E contra verò erat quædam puella, cui exhibita fuere XVI. grana extractorum purgantium, & nulla sedes sequuta fuit; addita fuere XX. gr. ita ut in universum assumserit XXXVI. gr. quæ aliàs horrenda dosis, habuit tantùm duas sedes.

Quidam purgarunt, postquam manu pomum colocynthidis aliquandiu contrectaverunt: subtilior pars vasa, per manum excurrentia ingrediens, & sanguini mixta, illic purgare incipit.

Quidam purgantur manu pomo colocynthidis tactâ.

Generatim dicere possumus, quòd quibus sanguis est melancholicus, terrestris, hoc est, minùs mobilis, illi difficiliùs purgantur.

E contra verò, quibus sanguis est multo sale volatili impraegnatus, hoc est, quibus sanguis est fluidus, mobilis, biliosus, faciliùs purgantur.

Quidam faciliùs, quidã difficiliùs purgantur.

Satis quoque est vicibus repetitis sanguinem purgare, ne nimis violenta exhibeantur, & ne subita fiat mutatio: quandoque etiam hypercatharsis supervenit, si fortioribus purgare intendimus.

Præstat repetitis vicibus sanguinem purgare.

Hypercatharsis est continuatio fluxûs nimia per alvum, post vehe-

Hypercatharsis quid.

 mentem

mentem purgationem ex medicamentis nimis acribus, inteſtina nimis vellicantibus, rodentibus: tunc cavendum, ne nimis ſubitò aſtringamus, ſed ſenſim & pedetentim lenientibus malum hoc curari debet, vel corallum rubrum, eorumque tinctura exhiberi poteſt, tanquam leniter adſtringens: tutiſſimum quoque eſt hoc in caſu exhibere ſudorifera, quæ fermentationes conſervant, & unà fluxus finiunt.

Valet proinde theriaca, mithridatium, diaſcordium, &c.

In purgatione eſt quædã præcipitatio.

In *purgationibus* eſt etiam aliquid peculiare, quod non ita obtinet in reliquis fermentationibus, ita ut hîc fiat alia *præcipitatio* fæcum a ſanguine reliquo, unà cum expulſione particularum terreſtrium & graviorum ad vaſorum latera, ut hoc fieri diximus in vino fermentante: in ſudorificis, ubi eſt major fermentatio ſanguinis, ubi talis ſeparatio non fit, ſed potiſſimùm mixtura turbata ſanguinis reſtituitur, & particulæ aquoſæ, quæ potiorem conſtituunt ſanguinis partem, copiosè a ſudoriferis expelluntur, utpote ab aliis faciliùs ſeparabiles.

A ſudorifero abſtinendum, quamdiu purgans non ceſſaverit, & cõtra.

A ſudorifero abſtinendum, quamdiu purgans non eſt finitum; & a purganti, ſi ſudoriferum non ceſſaverit: nam nullibi duæ actiones conveniunt, una eſt cauſa alterius deſtructionis: prior (ſudores movere) eſt a centro ad circumferentiam; altera (purgare) a circumferentia ad centrum: quæ duo pugnant, & ſibi contrariantur. Commodè tamen in praxi quandoque purgantibus ſudorifera adduntur, non ſudoriferis purgantia, ſed hac cum præcautione, ut ſi intentio ſit purgare, tunc doſis purgantium debeat eſſe dupla, & unica ſudores moventium, ne alter alterum deſtruat; verùm ſi intendimus ſudores magis movere, tunc ſudoriferorum doſis debet excedere doſim purgantium.

Hac ratione ſanguis optimè a ſpurcitie liberari poteſt, ut illa, quæ ex intimis latibulis fuerunt per purgantia educta, & ſanguini admixta, per ſudorifera poſtmodum expellantur.

Nec purgans ante febrim ſumendum.

Nec purgans ante febrim ſumendum, quia fruſtra fit, & ſanguinem magis agitando, paroxyſmum longiorem & graviorem redderet.

Quando pilulæ ſunt aſſumendæ.

Voluerunt homines inquirere, an pilulas ſumere ſatius eſſet veſperi, ante, non poſt cœnam, an verò ſequenti mane.

Reſpondemus, non poſſe hîc regulam generalem dari; & ſatius eſſe putamus, ut tempore matutino exhibeantur, cum ventriculus vacuus eſt, ut fermentum ejus meliùs eaſdem diſſolvat, quod ubi aſſumtæ alias impedirent.

Cœna hoc affert incommodum, quòd mediâ nocte incipiant operari purgantia, & patiens de nocte frequenter e lecto ſurgere debeat, quod magnum incommodum & periculum ſecum fert.

Sed ſi homo æger difficulter purgetur, poſſet dari lene aliquod purgans, quod inter ſomnum agat: ſed tunc illud obſtaculi remanet, quòd modica purgatio quandoque in ſomno ſufflaminetur, cum tunc fermentationes ſanguinis ſint minùs vegetæ & potentes; ſed poſſemus tunc eandem reddere majorem.

Aliàs parum refert, an purgantia exhibeantur mane, vel veſperi, cum ſudoriferis ventriculus expetitur vacuus, non ſaltem vel pane, vel carne gravatus & repletus: licitum tamen ægro dare paullulum juſculi: in purgatione paullò poſt ſumunt panem in cerevifia coctum.

Quæ-

Quæritur, cur paullò post assumtum purgans, assumatur cerevisia cum pane cocto, & jusculum, non verò statim cum purgantibus?

Cur paullò post assumtum purgans, cerevisia cū pane cocto assumitur?

Ratio est, quòd, ubi paucus cibus in ventriculo est, tunc meliùs fermentum agat in pilulas assumtas, easque separare & dividere possit: postquam autem divisio facta est, tunc licet juscula assumere, cui sæpe admiscet sese purgans medicamentum, ut sic unà eant ad sanguinis massam, illicque operentur.

Quomodo resinosa sunt assumenda.

Si resinosa assumantur, cavendum, ne juscula carnium, & aquosa ingerantur: redduntur enim resinosa ab aquâ duriora, tenaciora, & minùs solubilia; & pilulæ sæpe, prout sunt assumtæ, per anum excernuntur: meliùs datur cochlear vini spiritûs, qui dissolvat illa resinosa. Plura de purgantibus videre possumus in tractatu *Doct. Pechlini, de purgantibus* conscripto.

CAPUT CXXXII.

De Renibus & vasis eorum.

Arteriæ emulgentes.

Sequuntur nunc *arteriæ emulgentes*, oriundæ a trunco aortæ descendente, de quibus Anatomici non minùs, quàm de aliis partibus, multa inutilia proponunt & observant, quæ nihil quicquam conferunt ad œconomiam animalem lustrandam; observant præcipuè, quomodo sanguis per arteriam emulgentem appulsus residuus, revehatur per emulgentes venas in cavam ascendentem, ne fiat regurgitatio in aortam usque, quæ causa posset esse multorum, magnorumque symptomatum; hæc notabilis est anastomosis, quam unusquisque etiam experiri potest in cadavere, postquam videlicet lac tepidum per arteriam emulgentem est immissum, videt in cavam redire per venam emulgentem.

De Renibus.

Porrò de renum substantia multa scripserunt Anatomici, quomodo vascula penetrent ipsam substantiam, & ipsas renum carunculas ingrediantur propè pelvim; hinc est, quòd has carunculas vocarunt genuina instrumenta secernendi serum a sanguine: sed vesicæ, renumque constitutionem anatomicam vulgatam correxit *Bellinus* in suo *tractatu de structurâ renum* in duodecimo, ubi satis ingeniosè describit, ex infinitis tubulis constare parenchyma renum; substantiam autem densam & solidam hîc minimè concipit, sed congeriem tubulorum: concipit igitur arteriam emulgentem distribui in spatium universum renis, illicque sanguinem suum deponere, cujus reliquiæ per venam emulgentem redeunt ad cavam, quem in finem videmus, huic venæ appositam esse quandam valvulam, & sic hanc anostomosim impedire.

Transcolatio seri a sanguine.

Transcolatur itaque serum, huic sanguini admixtum, per arterias illic delatum, per vasorum poros, per modum cribri potiùs, quàm per alium modum: quia non debet sanguis sub ratione sanguinis in renibus extravasari; sic enim grumesceret, & in grumos & rhombos abiret, qui obstructiones multiplices, incommodaque plurima producerent, urinæque transfluxum impedirent: transcolatum itaque per infinitos tubulos serum tendit ad carunculas, exinde decidit in pelvim, in quam, tanquam in receptaculum commune & universale, infunditur

ditur transcolatum serum; ex eo progreditur per ureteres in vesicam, in qua tamdiu colligitur, donec tanta copia sit, quæ exitum quærat, & sphincterem vesicæ musculum urgeat, quo itaque relaxato, imperio mentis urina per urethram excernitur.

Hîc habemus veram causam secretionis seri a sanguine in renibus: videmus clarissimè, ad hoc negotium tantam singularem providentiam divinam non requiri, nec secretricem naturæ facultatem. Nullus enim liquor, nec ullæ particulæ ad transeundum magis aptæ sunt, quàm quæ sunt flexiles & molles: facilè enim se accommodant figuræ pororum, quos transeunt.

De usu renũ. Ex prædictis igitur patet, quid *de renum usu* debeamus tenere, constatque, hîc locum rursus habere illud sæpius citatum axioma, Ubicumque plus sanguinis reperitur & deponitur, illic debere fieri publicam quandam actionem: at fermentationi hîc non est locus, nec etiam potest, quia non datur hîc tanta cavitas, quanta ad fermentandum requiri diximus in ventriculo & corde; liquores enim fermentantes spatium aliquod requirunt, quod cum hîc in renibus non detur, nullam fermentationem fieri concludimus: sola hîc fit secretio, transcolatio partis serosæ a sanguine.

Possumus insuper consulere *Willisium* & *Martinum*, aliosque, qui de urinis scripserunt.

Alia causa secretionis seri a sanguine in renibus. Possemus etiam & aliam causam secretionis seri a sanguine in renibus allegare, quòd videlicet eorum poris inhæreat aliquod fermentum, præcipitans serum a sanguine. Vix illud negari potest: quomodo enim possent omnes Medici convenire, quòd dentur diuretica, quæ duplicia sunt.

De renum nervis. *Renes nervos accipiunt a sexto pari* oriundos, qui illis non motum, nec notabilem sensum tribuunt, sed tantùm humores circulantes & transeuntes promovent, ope spirituum illic depositorum.

Renes sunt obtusi sensûs. *Renes* etiam cum habeant multos nervos, *sunt* tamen *obtusi sensûs*.

CAPUT CXXXIII.

De Diureticis.

De Diureticis. Vix illud negari potest, fermentum aliquod posse hærere in renum poris: quomodo enim possent omnes Medici convenire, quòd dentur diuretica, quæ duplicia sunt.

Diuretica duplicia. I. Aut quòd multum aquæ sibi permixtum habeant, ut hac ratione fiat uberior secretio: sic cum multum vini bibamus, præcipuè diuretici, vel aquarum diureticarum spadanensium, & acidularum, multum etiam mingere solemus propter copiam seri his admixtam; & deinde propter diureticum, quod illis etiam inest. Huc facit illud vulgatum proverbium.

Het kan niet missen,
Dat die veel drinkt, ook veel moet pissen.

II. Alterum est, quòd diuretica habeant vim præcipitationis seri a sanguine; hinc plus emingitur, quàm assumitur: hanc vim habent *omnes aquæ acidulæ*, hanc & alia habent sicca & oleosa, *semen apii*, *dauci*,

dauci, petroselini, oleum scorpionum, succini, terebinthinæ, salia diuretica dicta, *sal succini volatile, &c.* Hæc & similia, ad sanguinem delata, ab eo præcipitant serum.

Possent etiam illa agere aperiendo poros ramulorum vasorum emulgentium, ut hac ratione major & crassior seri pars separetur, transcoletur juxta positionem nostram, ante datam; possunt tubulos renum obstructos aperire, reserare, ut serosæ materiæ transitus concedatur, hac ratione possunt diuretica arenulas, calculosque ex renibus ad vesicam propellere.

Serum lactis cur diureticū?

Serum lactis dicitur diureticum: sine dubio in se habet multum aquæ & seri, & hac ratione agit more priorum diureticorum; continet etiam salem facilè ascendentem, paremque cum acidulis vim habentem, videlicet præcipitantem, vel transcolantem pororum apertione serum a sanguine.

Si diuretica sunt exhibenda, purgantia præmitti debent.

Sylvius existimat, vim diureticorum consistere in sale volatili acriore; & dicit, *omnia salia volatilia*, præcipuè acriora, *esse diuretica*, (sed rationem non addit) puta *cantharides, vermes majales, millepedes*, & similia, quæ gaudent plurimo sale volatili acri. Quo pacto salia hoc agant, non clarè dicit, sed tantùm addit: *cui*, (nempe sali) *præ aliis rebus omnibus, competit res quasvis corrumpere, & ad statum fluiditatis deducere. Append.V. §.329. & seq.*

Si diuretica sint exhibenda, monendi sunt Medici, purgantia esse præmittenda, si cacochymia notabilis adsit, ut eò meliùs diuretica agere queant, saburrâ ex massâ sanguinis expulsâ.

Imò aliqui sunt, qui omnes partes nostri corporis purgare volunt per diuretica: verùm nobis videtur nimis periculosum, per tam angustas vias velle omnia purgare.

An podagra diureticis queat curari?

Non desunt etiam, qui *podagram curare diureticis* nituntur, quod tamen vix, aut saltem rarò contingere potest; dum materia podagram constituens sit crassa, terrestris, partium poris firmiter innexa, tartarea sæpe, pertinaciter partibus inhærens, ita ut vix concipi possit, eam diureticis expelli posse.

Dum primâ vice versabamur in ventriculo & intestinis, diximus, urinam posse statim ab intestinis ad vesicam derivari, si liquida magnâ copiâ essent assumta, quorum pars magna in vapores elevata ingreditur poros vesicæ foras intrò spectantes, ibi rursus formam aquæ induendo, urinam componunt: quod experimento *Borelli* tunc satis clarè probavimus, nec non per morbum diabetem demonstravimus sat evidenter, illicque diximus, vapores continuò in abdominis cavo existentes constituere, si non maximam, saltem notabilem partem urinæ in vesicâ existentis, quod nemo veterum unquam cogitaverit quidem; ita ut hîc meritò dubitari posset, an potior pars urinæ feratur per poros vesicæ, an verò secernatur per arterias. Sed ne his diutiùs inhæreamus, ad alia potiùs transeamus.

CA-

CAPUT CXXXIV.

De Ureteribus.

Usus secundarius contextûs fibrosi, per quem ureteres excurrunt.

NOtum est, *renes* & *ureteres* tegi contextu fibroso, & per contextum excurrere telam integram infinitarum fibrarum nervosarum & membranosarum, juxta decursum ureterum per abdomen excurrentium, eosque ureteres in suo situ tenentium: hoc ipsum est igitur primum mysterium hujusce contextûs fibrosi ureterum: alterum est, quod etiam ratione & experientiâ unicuique constare poterit, quòd videlicet per eum excurrant plurima vasa lymphatica, (magis tamen ratione, & anatomiâ mentis, quàm crasso anatomicorum cultro detecta) quæ recto, aliisque intestinis hinc inde implantantur, & præcipuè tamen recto intestino circa podicem, adeo ut liquores, flatus per ea tendant ex imo abdominis in momento, quasi per infima intestinorum, id est, per anum; & hac ratione constituunt illa murmura, rugitus, borborygmos, quos sæpe audimus in abdomine, & in momento quasi per anum excerni & expelli: quod argumentum est, illos non percurrere intestinalem fistulam, sed illos provenire ex illis vasis lymphaticis, per hunc prædictum contextum distributis, & infimis intestinis implantatis. Nihil etiam obest, licèt intestina fuerint obstructa a crassis & induratis fæcibus, quæ transitum his flatibus denegant, & sic impediunt, quominus queant pervenire ad podicem: quod alterum argumentum esse potest, quo probetur, dari talia vascula lymphatica podici implantata.

Nec potest aliter se res habere hac in parte, cum sæpe ex hypocondriis audiamus murmura proveniri, & in momento, paullòque post per anum excerni, ut crepitus sequatur ani.

Hæ observationes non sunt aliorum, quas unicuique licet experiri in se ipso.

Ille tamen contextus non consideratur ab Anatomicis, cum reverâ admirandas edat in œconomiâ nostrâ operationes.

De ureteribus adhuc quid notandum.

In ureteribus adhuc notandum, eorum tunicam interiorem esse musculosam & carnosam, ut sese dilatent & contrahant. In viris sunt anfractuosi, hoc est, nunc latiores, nunc angustiores per totum eorum decursum; hinc plerumque dolorum remissio & exacerbatio quandoque in nephriticis, de quo postea.

Obliqua insertio ureterum quid efficiat.

Obliqua insertio ureterum facit, ut lapilli in nephriticis tamdiu ureteribus inhæreant, ut dolores exinde tunc continuos excitent: difficillimè enim lapilli eam transeunt.

Hæc obliqua insertio, (quam tamen *Drelincurtius* negat) quæ est inter fibras vesicæ, est instar valvulæ, quæ impedit refluxum urinæ in ureteres.

De magnitudine, figurâ, &c. non est, quòd multum inquiramus, quoniam parum spectant ad nostram œconomiam illustrandam. *Highmorus* ex *Spigelio* refert, ureteres calculo laborantes extensos fuisse instar intestini.

Ureteres quales in mulieribus.

Generatim possumus etiam dicere, ureteres in mulieribus esse latiores, rectiores, breviores; hinc est, quòd non tam frequenter, quàm viri, calculo & nephritide laborent.

CA-

CAPUT CXXXV.

De Nephritico dolore.

Renes sunt obtusi sensûs : hîc aliquis objicere posset, cur in nephriticis exoritur immanis sæpe dolor? Respondeo, hoc ureteribus esse dandum. *Renes cum sint tam obtusi sensûs, unde provenit immanis ille nephriticorum dolor?*

Sed dicet aliquis, obstare videri, ureteres esse tam acuti sensûs, cum eundem ramum & minorem recipiant a sexto pari, quem excipit ren, qui tamen est obtusi sensûs. Respondeo, hîc distincto conceptu opus esse; & mirari primâ fronte subit, quomodo tam tenuis membrana possit esse tam acuti sensûs, ut dolores immanes inde in nephriticis sæpe exoriantur : quis Anatomicorum detexit hîc nervos, quibus mediantibus fiat sensus? nec etiam statuendum, quòd transmittant sensum ad renes, quod imaginarium esset, ita ut hoc difficillimum sanè sit problema, quod Anatomicorum nemo solvit, nec solvere poterit, nisi anatomiam mentis, quæ fit judicio & ratione, in auxilium vocaverit. *Ureteres sunt acuti sensûs.*

Notum est, renes & ureteres tegi contextu fibroso, & excurrere per contextum illum fibrosum, telam integram infinitarum fibrarum nervosarum & membranosarum, juxta decursum ureterum, per abdomen excurrentium, eosque in suo situ tenentium.

Ille igitur contextus villosus, fibrosus, tendinosus, albus, mysterium hoc habet satis magnum: ille non quidem dat nervos ureteribus & renibus, sed suâ tensione propriâ rectè disponit ureteres, hinc si ureteres a flatu, aut potiùs lapide iis inhærente, nimis distendantur, & ureteres nonnihil vellicentur, non potest non totus ille contextus contremiscere, & sic acutissimè transmittere actionem sibi impressam, ope nervorum ad cerebrum, sensoriumque commune, sicque sensum doloris immanis excitare. Alteram rationem dedimus ante : hoc ipsum est primum mysterium, alterum vide.

Alterum est, quod etiam ratione, & experientiâ unicuique constare poterit, quòd videlicet per eum excurrant plurima vasa lymphatica, quæ recto, aliisque intestinis hinc inde implantantur, & præcipuè tamen recto intestino circa podicem, adeo ut liquores, flatus per ea tendant, ex imo abdominis in momento, quasi per infima intestinorum, id est, per anum, de quo plura in initio de ureteribus diximus. *Altera causa doloris. Ureterũ vasa lymphatica.*

Remissio doloris in nephritide provenit, quòd lapilli ex spatio angustiori decidant & propellantur in spatium latius, tunc non ita ureteres distendunt, nec dolores excitant. *Remissio doloris in nephritide.*

Exacerbatio doloris in nephritide est, quando iidem lapilli progrediuntur & protruduntur rursus in spatium angustius, tunc uretéres magis distenti dolorem augere debent. *Exacerbatio doloris in nephritide.*

CAPUT CXXXVI.

De Vesica, ejusque constructione.

De Vesica, ejusque constructione.

URina igitur ex renum tubulis decidit in pelvim, progreditur per ureteres ad ipsam vesicam, cujus fabricam paucis speculabimur.

Vulgò Anatomici, qui ut plurimum in quisquiliis hærent, notant, ejus esse triplicem tunicam, cum oculus microscopio munitus plus quàm XX nobis detegat.

Generatim dicimus, vesicæ contextum esse crassum, infinitis fibrillis transversis intertextum; & sic plurimi contextus supra se invicem recumbunt, componuntque fibrosum vesicæ corpus.

Nec putandum, cultrum anatomicum esse tam subtilem, ut nobis singulas vesicæ membranas queat distinctè exhibere: nec de earum numero simus solliciti, cum parum faciat ad illustrandam œconomiam animalem.

Vesica est spongiosa.

Quod autem palmarium est, quod in vesicâ notari potest, illud esse videtur, quòd, cum consideremus spongiosam instar spongiæ, adeo ut sita in cavo abdominis, vapor & humor illic stabulans ingrediatur poros vesicæ; hinc est, quòd magnam copiam urinæ diximus derivari ex cavo abdominis in vesicam, ita ut meritò dubitare possemus, an non hac ratione plus urinæ in vesicam deponeretur, quàm per ureteres.

Copiosa distributio vasorum sanguiferorum per vesicam, & quid inde.

Videmus etiam infinitas sparsiones ramorum sanguiferorum, per hunc pumicosum contextum vesicæ excurrentes: concedendum igitur, illas aliquid seri exspuere & transcolare in vesicam; sine dubio vasa lymphatica illic quoque reperirentur, si acies visûs eò pertingere posset, serum in vesicam eructantia.

Urina rubicunda.

Hæc vascula, plus solito aperta, quandoque sanguinem rubicundum fundunt, & urinam rubedine tingunt.

De vesica carnosa & glandulosa incredibilis crassitiei.

Hic contextus spongiosus recipit plurimas sine dubio glandulas exiguas; hinc est, quòd quandoque licitum fuerit videre in theatro anatomico vesicam tam crassam, ut digitos duos transversos crassitie superaret, glandulosam intus & tumidam: quod sine dubio factum fuit, quatenus exiguæ illæ glandulæ obstructæ, incrementum sumentes, vesicam extenderunt; glandulæ illæ sanguine turgidæ apparebant, multisque vasculis sanguiferis cinctæ, sanguinem quandoque fundentibus, qui conglomerabatur intra vesicam, & urethram obstruens impediebat, quominus urina reddi posset: & sic misera aliquandiu miseram traxit vitam, usque dum mortua est; & hæc, quæ dicta sunt, in ejus sectione apparuere: idem quoque vidimus per coagulationem quandam, quæ diversa est & varia, uti extra, sic etiam intra nos.

Vesica comparatur cũ substantia uteri.

Ex quibus constat, vesicam non multum discrepare a substantiâ ipsius uteri, quæ pumicosa, spongiosa; quod egregiè apparet tempore graviditatis, quo observant Anatomici, uterum tunc inflari ab humoribus, per vasa uterina illic delatis, quòd fiat multo latior & densior.

Pus

Pus ex renibus & vesicâ urinæ admisceri, facile est conceptu; at quomodo ex empyemate, aliisque locis remotioribus ulceratis pus ad vesicam derivetur, quæstio est majoris momenti.

Quomodo pus ex empyemate derivetur ad vesicam.

Ex empyemate nos pus derivamus duplici viâ ad vesicam.

I. Quatenus hæc materia purulenta sese insinuat in vasa pulmonalia, atque ita sanguini illac transeunti admiscetur, cum quo ad renes defertur, illicque transcolatur unà cum sero, & per ureteres it ad vesicam, urinamque purulentam constituit: sic alii abscessus deponunt suam materiam purulentam aut per vomitum, aut per sedes, si pori intestinorum foras intrò spectantes sint satis patuli, ita ut hæ particulæ commodè transire queant. Hi casus sunt admodum felices, quia sic sanguis non ita imprægnatur pure, quod aliàs mixturam ejus conturbando, febrem continuam & lentam excitat, quæ ægros in lentam consumtionem, id est, marasmum trahit.

Urina purulenta.

II. Altera via est, qua materia purulenta in pectoris cavo existens, & calore febrili nonnihil in vaporem elevata, unà cum aliis vaporibus ex pectoris per poros diaphragmatis it ad abdominis cavum, illicque aliquandiu obvolitando, tandem poros vesicæ foras intrò spectantes transit, & in vesicam decidit, & sic urinæ sese admiscet: sed hocce negotium suas habet difficultates, cum videlicet pus possit in vapores converti, num & pori tam diaphragmatis, quàm vesicæ, in tantum possunt esse dilatati, ut transmittant tam crassas particulas? quicquid sit, urina crassa arguit sine dubio magnam & laudabilem pororum tam renum, quàm vesicæ, aliarumque partium apertionem, cæteroquin crassiores illæ particulæ non transcolarentur.

CAPUT CXXXVII.

De Urethra.

De Urethra.

Ex vesica propellitur urina per *urethram* extrorsum, in qua notare licet, quòd in feminis hominibus non perforet vaginam, contra plurimorum Anatomicorum sententiam; verùm in feminis brutis tantùm.

Deinde urethra in feminis æquat tres, aut quatuor pollices, ex quo licet tria notare.

I. Quòd in feminis multo sit brevior, quàm in viris.

II. Quòd sit amplior, latior; contra virilis angustior.

III. Quòd sit recta magis; in viris verò nonnihil curva: unde est, quòd feminis calculo laborantibus, calculus non exscindatur, sed forficulâ obtusâ tantùm extrahatur, contra viris exscindatur.

CAPUT CXXXVIII.

De Calculo renum, & vesicæ.

De Calculo renũ et vesicę, eorumque generatione.

In vesica occurrit adhuc difficillimum illud problema de *Calculi generatione*, qui in renibus & vesicâ reperitur: vexatissima

eſt quæſtio inter Medicos, quomodo calculus ille gignatur.

Nos paucis hac de re noſtram dabimus ſententiam, unicuique judicium liberum relinquentes.

Diximus ſuperiùs, renes habere obtuſum ſenſum, ſed tamen nervos quoſdam accipere a ſexto pari, quos diximus advehere nonnullos ſpiritus, qui hîc duplicem effectum habent.

Primus eſt, quòd promoveant humores tranſcolatos in renibus per eorundem tubulos.

Secundus eſt, quòd ex iis concurrentibus cum glutinoſo ſero, & magis terreſtri, renum tubulis inhærente, fiat coagulatio dura, ut hac ratione calculus gignatur. Hoc ipſum in Chymiâ non adeo rarum eſt: ſpiritus rectificatus terebinthinæ facit coagulationem cum ſpiritu urinæ: quidni ſpiritus animales poſſent eſſe fabricatores iſtius moleſtæ, antiquæ, dolorificæ, & quandoque lethalis coagulationis? hinc meritò calculus vocatur carnifex humani generis.

I. Generantur exiguæ arenulæ ex terrâ glutinoſâ, viſcoſâ, renibus inhærente, & poſtea agglutinato ſpiritu quodam, vel fermento gorgonio, lapidifico, hi lapilli generantur. Hoc fit in veſica, & renibus; hoc fit in inteſtinis, aliiſque partibus, ut veſiculâ felleâ, pulmonibus, glandulâ pini: in inteſtinis non ita mira hæc res videri debet, cum arenulæ copioſæ unà cum cibis aſſumantur, quæ glutino & viſcidâ materiâ interveniente coëunt, & lapillos formant. Vide hac de re *Boyleum* in *hoſtoria de gemmis*, ubi dicit, fluvios dari non raros, qui convertunt res injectas in lapides, & ſaxa: ſic vidi lignum in lapidem converſum, quod ex *Norvegiæ* fluvio fuerat extractum prope *Bergam*. Si hoc poſſunt certæ aquæ per fermentum coagulans & lapidificum, non quidem in momento, ſed tractu aliquo temporis, res exactè penetrando, & hac ratione in ſaxa convertendo, quidni idem fieri poſſet in corpore noſtro? præſertim ſi limoſa & terreſtris materia ſit in renibus, vel veſicâ, (non omnis apta materia, non in omnibus hoc fermentum; hinc nonniſi in paucioribus lapis reperitur) & tale concurrat aliquod fermentum, quod hanc materiam in ſaxa convertat. Qui calculo laborant, frequenter emingunt viſcidum limum, quod noſtram confirmat ſententiam, qui fundum matulæ petit, ejuſque lateribus adhæret, qui exſiccus tum lapidis refert duritiem.

Hic limus multo ſale & acido imprægnatus eſſe poteſt; hinc ardor & punctiones dolorificæ in reddendâ urinâ: atque acida & ſalina promta ſunt ad coagulationem inſtituendam, ſic omnia ſale condita indurantur; hinc etiam eſt, quòd Medici prohibeant calculoſis caſeum edere, ſalem aſſumere; ſed quibus talis limus, & tale fermentum non eſt in corpore, illis calculus non gignetur ex caſeo, vel ſale modicè aſſumto, infiniti enim calculo deberent laborare. Hinc limus excretus, dat ſæpe magnum ſignum calculi; accedit difficilis urina, dolor in hypogaſtrio, titillatio in præputio: ſed hiſce tamen non ita fidendum, & recurrendum ad catheterem, dexterrimè per lythotomum in veſicam immiſſum, priuſquam ad diſſectionem & lythotomiam deveniamus; non deſunt enim exempla, ubi poſt ſectionem nullus eſt repertus lapis, quod ſanè dolendum, hominem per imperitiam in periculo mortis poni. Vide de calculo veſicæ *diſputationem Johan. van-Laber.*

Quæ-

Quænam nunc materia sit inter alimenta, præbens calculo materiam, præcisè dicere non possumus.

Cibi calculosam materiã præbentes.

Alii (ut dictum) salem prohibent, alii caseum antiquum, alii legumina: sed nihil constat, hæc lapidem generare.

Generatim possumus dicere, omnia viscosa & glutinosa esse vitanda, ut facilè coëuntia, & sibi adhærentia.

Vera causa videtur consistere in harum particularum superficierum convenientia & quiete, (hæc duo faciunt firmissimum glutinum, ut habet *Cartesius*) aut in spiritu quodam coagulante & indurante, aut forsan in spiritibus animalibus; non enim sunt omnes spiritus iidem, qui in cerebro, & qui in aliis partibus separantur, ita ut ex eodem sanguine diversi sæpe eliciantur humores & spiritus, cum ex infinitate particularum sanguis componatur: diversa igitur commissa faciunt inter se pugnam, unde fit quandoque, ut ex iis postea nascatur filius dissimilis parentibus, ita hîc ex variis concurrentibus potest produci calculus: videtur, hoc nobis natura relinquere incognitum, ut maneat tormentum humani generis.

Calculi, obstruentes tubulos renum, vel pelvi inhærentes (uti vidimus) impediunt transfluxum urinæ, præsertim si est in utroque rene: cum non sentitur incommodum in urethra, nec tumor in hypogastrio ab urinæ copiâ in vesicam collectâ, tunc si urina reddi non possit, indicium est, renum tubulos esse obstructos, tunc lumbi dolent.

Calculi renũ impediunt urinę transfluxum.

CAPUT CXXXIX.

De Generatione, vasisque generationi inservientibus.

I. Colophonem addam huic nostræ dissertationi problema problematum de *Generatione*, omnium explicatu difficillimum, ita ut noster summus Artifex videatur hocce mysterium sibi soli reservasse, nec voluisse, ut homo superbus respiceret ad illa tenuissima ejus operis principia.

De vasis generationi inservientibus.

Quæ cum ita se habeant, non tamen omnino tacendum esse censemus de hoc, licèt obscurissimo problemate; sed quantum fert ingenium nostrum, breviter studebimus inquirere in principia hujus magnifici operis, ut, quid veritati conveniens sit, percipiamus, & aliis distinguamus, quæ perperam ab auctoribus traduntur.

Quantum ad anatomicam constitutionem, eam præsupponimus, aut ex αὐτοψία, aut ex lectione librorum Anatomicorum, utpote *Bartholini*, *Graeffi*, *Plazzoni*, *Velthusii*, similiumque, lectorem habere cognitam. Vide tamen *Tab.XXXII.*

Partium generationi inservientium anatomica constructio.

Partes genitales viri.

Tab. XXXII.

A *Ren dexter, membranâ, & adipe refertus.*	D *Ren sinister apertus, calculis plenus.*
B *Membrana adiposa renis dextri.*	E *Calculi in Rene sinistro naturaliter geniti.*
C *Vasa sanguifera per renum superficiem dispersa.*	F *Renes succenturiati, vel glandulæ renales.*

G *Ar-*

G *Arteriæ emulgentes cum suis ramificationibus.*
H *Venæ emulgentes cum iisdem.*
I *Vasa glandularum renalium.*
K *Ureteres.*
L *Aortæ arteriæ inferior portio.*
M *Venæ cavæ infra hepar portio.*
N *Arteriæ iliacæ internæ & externæ.*
O *Venæ iliacæ internæ & externæ.*
P *Arteria spermatica dextra, ab arteria emulgente* G *orta.*
Q *Spermatica arteria sinistra, ab aorta* L *proveniens, communibus membranis adhuc involuta.*
R *Vena Spermatica dextra, a vena cava* M *ortum ducens.*
S *Spermatica vena sinistra, a vena emulgente originem trahens, membranis adhuc involuta.*
T *Musculi cremasteres.*
V *Testes.*
X *Tunica vaginalis testiculos continens.*
Y *Vasa deferentia.*
Z *Vesica urinaria.*
a *Vasa ejaculatoria.*
b *Vesicarum vasa sanguifera.*
c *Adeps ejus.*

Inter Anatomicos minimus nullo modo esse videtur accuratissimus ille *Swammerdamius* in suo *tractatu de miraculis naturæ.*

Sed uti in multis aliis, sic etiam hîc Anatomici multa inquirere solent, quæ sanè nihil faciunt ad rhombum: ita quærunt anxiè, (ut a vasis spermaticis initium faciamus) an vasa illa exoriantur ab emulgentibus, an ab aortâ?

At nos, quoniam videmus naturam in illis minimis sæpissime ludere, nec advertere possumus, quid inde emolumenti redire queat, has quæstiones pro futilibus, & peripatetico Medico dignis, solummodo habemus & admittimus.

Vasorũ spermaticorum exortus.

Dicunt tamen, dextram venam spermaticam ordinariò prodire ex cavâ; sinistram ex emulgente sinistra; arterias duas spermaticas exoriri ex arteria magnâ. Sed quoniam hæc parum conferunt ad œconomiam nostram explicandam, progrediamur potiùs ad ea, quæ majorem merentur considerationem.

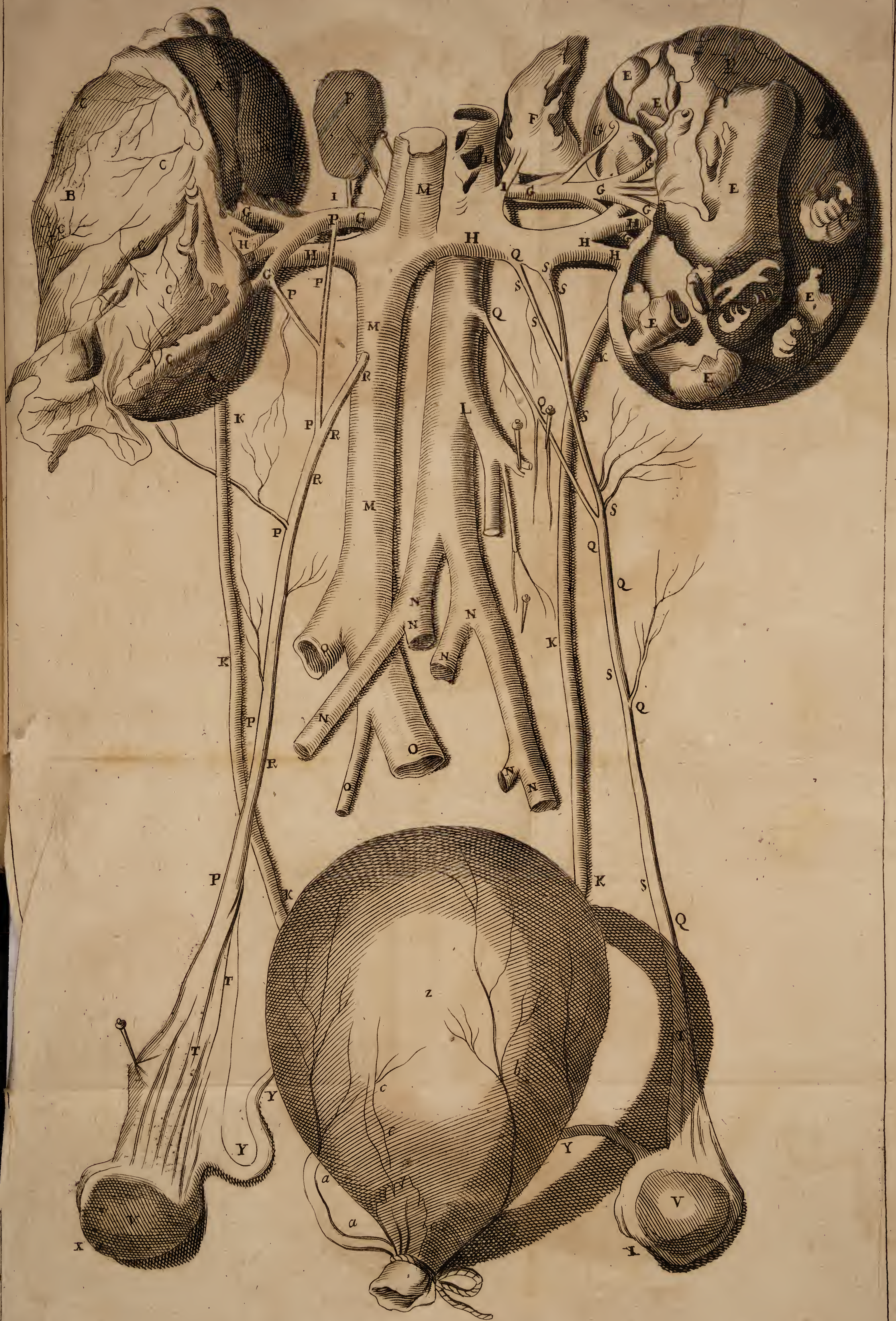
Cur seminis materia spirituosa ad testes potiùs defertur, quàm ad alias partes?

Quale est illud, quod notat *Cartesius in tractatu suo de Homine*, videlicet quòd hæc vasa spermatica, *præparantia* dicta, eant rectiùs, & magis secundùm lineam rectam ad ipsos testes; ex quo voluit deducere, illa quæ magis spirituosa sunt, esse validiora suo in motu, illa, inquam, magis reservatura hanc lineam rectam, interea dum crassiora ab eâ nonnihil deflectunt, & horum motui obsequi nequeuntia, ad latera propelluntur, hoc est, nonnihil recedunt ab hac rectâ lineâ, & deorsum tendunt per aortam descendentem. Spirituosa magis in hæc vasa spermatica, tanquam ad lineam rectam magis constituta, ingrediuntur, & ad testes propelluntur.

Quæstio, an sangis spirituosus eat per truncum aortę descendentem?

Posset hîc aliquis objicere, sanguinem hunc, qui per truncum descendentem it, non posse continere spiritus, dum illi potiùs suâ volatilitate & subtilitate sursum assurgunt per truncum ascendentem.

Respondeo, non putandum esse, omnino nullos spiritus descendere; sed concedendum, multo copiosiores ascendere ad caput. Nulli spiritus descenderent, si solâ gravitate sanguis in bivio aortæ constitutus descenderet, sed vi fermentationum pellitur deorsum, ita ut cum illis, quæ crassiora & graviora sunt, & subtiliora & spirituosa quoque deor-



deorſum propellantur: hæc ſpirituoſa igitur lineam magis ſervabunt rectam, quàm reliqua; quod probandum erat.

Porrò in his vaſis, tam arterioſis, quàm venoſis, nec non nervis, & fortè etiam lymphaticis vaſis notare poſſumus, quòd infinitis mæandris, & flexibus eant ad teſtes, thecâ communi incluſa per proceſſum peritonæi: vocantur proinde ob illos mæandros vaſorum, *proceſſus pampiniformes;* hæ enim ambages contorſioneſque vaſorum, prope teſtes diductæ & ſolutæ, in magnam longitudinem abeunt.

Vaſa ſpermatica eunt ad teſtes in modum pampini, & quid inde deduci queat.

Hoc ipſum magnum hîc habet uſum, ad quod Anatomici tamen non reſpiciunt: moram igitur ſanguis in illis mæandris nectit longè majorem, quàm ſi tantùm per lineam rectam iter ſuum perſequeretur.

Hinc commodior, curioſior, exactior ſeparatio, præparatio, confectio liquoris cujuſdam, ad ſpeciei ſuæ conſervationem facientis miro naturæ conſtituto, quin etiam ex illo ſanguine, ex quo hactenus tam mira & memorabilia deduximus, poteſt depromi liquor aliquis, reſtaurans totum aliquod individuum; tot vaſa ſanguifera, tot lymphatica, tot nervos, tot muſculos, tot cartilagines, tot oſſa, reliquaque, eaque omnia in ſuo ordine & ſitu, magnitudine & figurâ conſtitui.

Præterea ad hujus liquoris conformationem, non minimum conferunt & tribuunt pulſus, ſanguiniſque fermentationes, quæ in corde fiunt, & per vaſa continuantur; his ſanguis ex cordis antris vi propellitur: & quoniam vidimus, his mediantibus, humores per univerſum corpus propelli; ſic etiam hîc defertur per ſinuoſa & anfractuoſa hæcce vaſa ſpermatica, unde exoritur agitatio ſanguinis nonnihil ſimilis illi, quam vidimus fieri in nutritione omnium partium, qua ſingulis pulſibus & fermentationibus partes ſanguinis, nutritioni inſervientes, aliæque per poros vaſorum & tubulos muſculorum, aliarumque partium durarum propellebantur undequaque: hæc agitatio videtur maximè analoga ruſticorum ebutyrationi lactis, quæ peragi ſolet reciprocis truſionibus, quibus particulæ facillimè ab invicem ſecedunt & ſeparantur, quæ ſeparatio ſine dubio erit perfectior in illis vaſorum ambagibus pampiniformibus, ubi humores diutius exponuntur illi actioni, nec tam citò tranſeunt niſi poſt exactam elaborationem.

Quid pulſus, & ſanguinis fermentantis impetus tribuat ad ſeminis productionem.

Poſſet forte fortunâ oriri obſtructio in his vaſis præparantibus, quæ daret ſterilitatem exactam, cum homines incedunt colore pallido, qui nota eſſe ſolet non exiguæ obſtructionis in corpore noſtro: nec mirum videri debet, hîc poſſe locum habere talem obſtructionem, cum in præcedentibus demonſtraverimus, eam poſſe accidere ubicumque in corpore noſtro; ac proinde hîc quoque licitum erit eam concipere, & quidem eò magis, cum illæ ambages vaſorum, quas diximus ſanguinem nonnihil retardare, huc non parum conferre poſſint, ſanguinem, humoreſque incraſſando, nimis diu illic commorantes, ita ut ſubtile avolet, & craſſior materia relinquatur: quæ cauſa poſſit eſſe obſtructionis, quæ obſtructio erit cauſa ſterilitatis in homine prima; alias dabimus in ſequentibus ſuo tempore.

Obſtructio horum vaſorum ſterilitatē affert.

CAPUT CLX.

De Testibus, Testiumque constructione.

Testium constructio. PRogredimur nunc ad ipsorum testium constructionem, quam accuratè descriptam habemus apud *Bartholinum*, *Graeffium*, & *Swammerdamium*. Vide *Tab. XXXIII. Fig. I. II. III. IV. & V.*

Concursus tam arteriarum, quàm venarum spermaticarum ad Testes.

FIGURA PRIMA.

Tab. xxxiii.

A *Arteria spermatica.*
B *Spermatica vena.*
C *Anastomoses vasorum.*
D *Inosculationes retiformes.*
E *Valvulæ venarum.*
a *Arteriæ spermaticæ cursus anfractuosus ad testem.*
b *Venæ spermaticæ ad eundem.*
F *Epididymis.*
G *Epididymis elongata ex parte.*
H *Vasis deferentis portio.*
I *Ductus, sive cavitas vasis deferentis.*
K *Elythroides, prima testium tunica.*
L *Testis glandulosa substantia.*
M *Erythroides, secunda testium tunica.*
N *Testis tunica albuginea.*
O *Tunica membranosa carnea,* Dartos *appellata.*
P *Cutis scroti separata.*
Q *Tunicæ vaginalis pars retracta.*
R *Lymphatica vasa testium.*
S *Nervus spermaticus.*

FIGURA SECUNDA.

A *Testis portio.*
B *Epididymis prima.*
C *Altera solutio.*
D *Glandularum eminentiæ.*
E *Vas deferens.*
F *Tunica vaginalis circularibus fibris dotata.*
G *Osculum, seu apertio vasis deferentis.*

Testiculus ab involucris separatus.

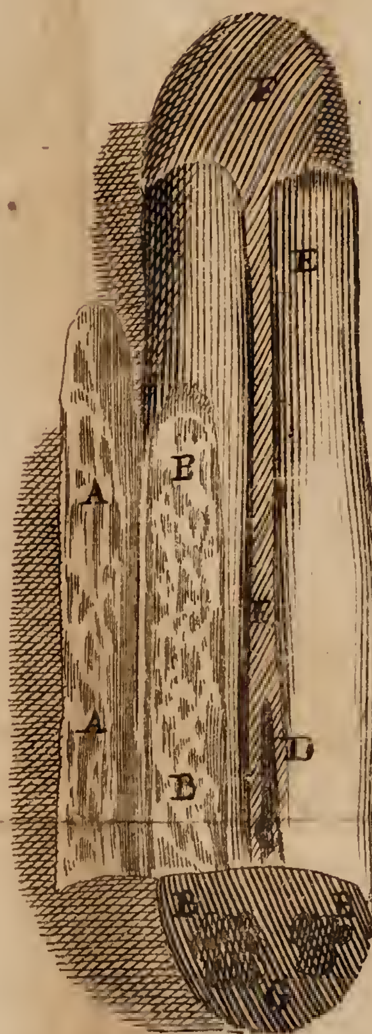
FIGURA TERTIA.

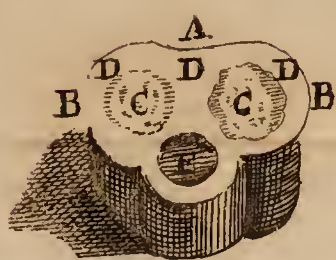
A *Testiculus.*
B *Albuginea tunica separata.*
C *Vascula seminaria per membranaceam substantiam tenuissimam certo ordine collocata.*
E *Vasorum sanguiferorum abrupta vestigia tam ad albugineam membranam* B, *quàm ad Epididymidem* F *tendentium.*
F *Vasculorum seminariorum, tunicam albugineam perforantium, portiunculæ abscissæ, antequam serpentino ductu globum Epididymidis majorem constituunt.*

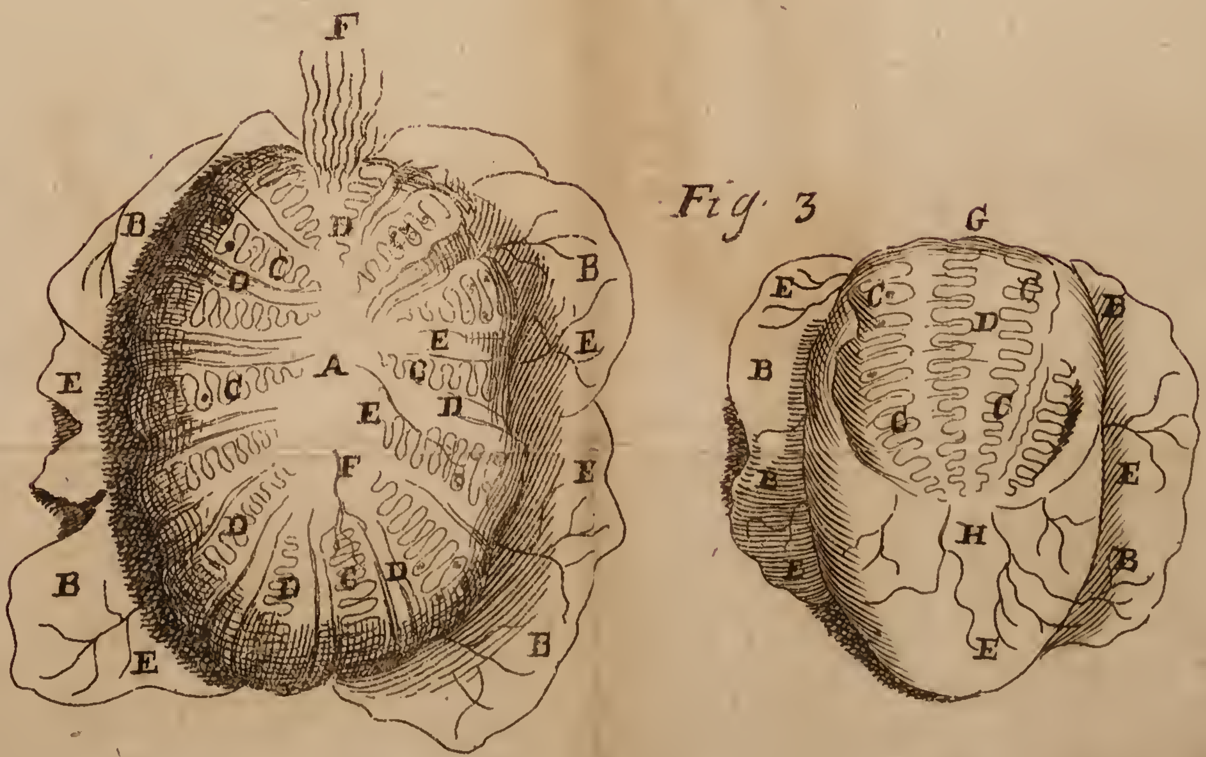
G Te-

Fig. 1.









Pag 504

Fig 2.



G *Testiculus transversim dissectus.*	H *Vasculorum seminariorum concursus.*

Penis structura.

FIGURA QUARTA.

A *Corporum nervosorum tunicæ separatæ.*	*bræ* D.
B *Corpora nervosa.*	E *Urethræ ascensus per glandem* F.
C *Urethra, eique appositæ corporibus nerveis similes fibræ* D.	F *Glans.*
	G *Septum, sive interstitium.*

FIGURA QUINTA.

A *Penis transversim dissecti portio.*	C *Penis, & corporum nerveorum facies interna.*
B *Penis, corporumque nerveorum membrana.*	D *Septum.*
	E *Urethra.*

Nos paucis in iis notamus, eorum parenchyma constare ex infinitis tubulis, quorum ductus videntur a circumferentia ire ad medium, ita ut, quod longâ morâ est separatum a sanguine, quandoque albicans existit, deferatur per hos ductus ad medium ductum, *deferens* dictum.

Sequitur postmodum *epididymis*, corpus etiam varicosum, expansum secundùm longitudinem testis, ut liquor sic collectus recipiatur in cavum abdominis epididymum: & sic fluxu illo lento (nam a tergo non subitò propellitur ab aliis insequentibus humoribus) digeritur illa materia usque & usque, & excoquitur exactè, dum aquosa discutiuntur, & cum tempore consistentiam crassiusculam nanciscitur. *Epididymis quid.*

Hæc materia albicans, crassiuscula, seminalis it per vasa ejaculantia ad *parastatas*, & *prostatas*, corpora videlicet glãdulosa & spongiosa, prope radicem penis existentia, pumicosa, cellulosa; nec non ad ipsas vesiculas seminales, sitas juxta *prostatas*, quæ sunt instar favi apum, hoc est, cellulosæ, in quibus cellulis semen appulsum reservatur ad tempus coëundi. *Iter seminis ex testibus.*

Sed priusquam ulteriùs progrediamur, considerandus venit ille nervus notabilis, quem *Willisius* observat oriri ex pari vertebrali, qui comes est arteriæ & venæ spermaticæ, quique affert ex capite quod a sanguine diu fuit separatum; hoc est, affert spiritus animales ex ipso cerebro, quos diximus non solùm inservire motui arbitrario, sed etiam humoribus calcar addere, movere, eorumque fermentationes augere, non aliter ac *sal & acidum* mixta fermentationem instituunt. *Nervus spermaticus.*

Nec hîc omittendus est plexus ille notabilis nervosus in abdomine situs, cujus rami alluunt partes generationi dicatas: hic quandoquidem plexus est, ac proinde cujus rami non tenduntur, non quidem solitariè sensui inservit: fibrillarum tensionem ambages hujus plexus impediunt, sine qua tamen nulla perfecta sensatio; ita ut hic contineat laticem spirituosum & copiosum, qui ope vasorum & ramentorum, seu ramulorum ad prostatas, & vesiculas seminales, aliasque *Plexus abdominis nervosus, cujus rami alluũt partes generationi dicatas.*

generationi dicatas partes defertur, ſeminique admiſcetur, ejuſque ſpirituoſitatem auget, nec non alia efficit, mox notanda.

Hic plexus cur non ſubtiles ſpiritus, ſed laticem nervoſum cõtinet?

Diximus, hunc plexum hîc deferre laticem, hoc eſt, liquorem tenuem & ſubtilem, quod videretur paradoxum, cum antea diximus, nervos tantùm continere ſpiritus.

Nervoſus latex.

Sed notandum, in hoc plexu nervos non ita tendi, nec rectos, ſed per ambages & flexus excurrere: hinc ſpiritus non motu vehementi, ſed tardo illic feruntur & retardantur, in ambages incidentes, & per hunc quaſi labyrinthum euntes, laticem componunt, ſeu liquorem, vel rorem nervoſum ſubtilem & tenuem: hac morâ, & tardo motu particulæ coëunt, & induunt formam roris cujuſdam.

Hic latex ſemini admiſcetur, ad ejuſque legitimã confectionem non parum tribuit.

Qui latex ad veſiculas ſeminales, proſtataſque delatus, ſemini admiſcetur, ex quo nunc inferimus, liquores ſatis heterogeneos huc concurrere: miſcentur inter ſe liquor ex ſanguine prodiens, & ſuccus ille nervoſus ex cerebro proveniens: conveniunt quidem hi liquores, quòd ſint ſubtiles, ſed tamen differunt, quia diverſâ ratione ſeparantur & tranſcolantur. Hoc in Chymiâ rarum non eſt, ex eodem videlicet corpore depromere varia, ſed diverſis modis, quæ poſtmodum commixta, variè in ſe invicem agunt: at hîc ex eodem ſanguine, ſed diverſis in locis, diverſiſque modis, diverſus latex nervoſus elici poteſt, qui commixti etiam in ſe invicem diverſimodè agere poſſunt.

Hic latex dat fecunditatem ſemini.

Hic latex eſt præcipuum principium fecunditatis in ſemine; hic concurrens cum materiâ ex arteriis allapsâ facit non ſenſibilem, ſed lentam digeſtionem ſeminis, illudque ulterius ad fecunditatem excoquit: hac digeſtione ſine dubio illud, quod phlegmaticum & aquoſum adhuc reperitur, expellitur & ſeparatur, per vaſa lymphatica, ad medium corporis noſtri deducitur, & materia fit pro productione ſuæ ſpeciei.

Quo pacto poſſit taurus, exſectis teſtibus, producere ſui ſpeciẽ.

Tale officium teſtibus dandum eſſe, nemo dubitat; nec illud nos tangit, quod nonnulli obſervarunt, taurum exſectis teſtibus adhuc produxiſſe ſui ſpeciem: hoc tribuendum eſt, quòd ſemen erat collectum in glandulis & veſiculis ſeminalibus, quæ exſcindi non poterant, cujus ope genuerit; poſtquam verò hoc ſemen emiſit, ſine dubio ſterilis remanſit, quia exſectis teſtibus, occaſio prærepta fuit novi ſeminis producendi.

Nec inde ſequitur, teſtes nõ eſſe neceſſarios ad ſpeciei productionem.

Hinc ſine teſtibus, ſtrictè loquendo, non generant homines, nec animalia; nec tamen inde ſequitur, illos eſſe cauſam ſolitariam, ſed neceſſariam generationis, uti nervi non ſunt cauſa ſolitaria fecundi ſeminis, ſed neceſſaria, ita ut unum ſine altero hoc negotium efficere nequeat.

Quòd autem ſpiritus animales, ſeu ſuccus ille nervoſus plurimum tribuat ad exactam ſeminis perfectionem, teſtantur & *Williſius* & *Sylvius*.

Williſius pag. 205. *Anatom. cerebri*, cujus verba merentur legi.

Sylvius Prax. pag. 478. *§.* 1.

Hic plexus nervoſus obſtructus ſterilitatis cauſa eſt altera.

Hic plexus cum valde ſit remotus a cerebro, cum per multas ambages excurrat, fit, ut ſpiritus vim & impetum retinere nequeant; hinc viſcoſitatem induentes, hos nervos obſtruere facilè poſſunt.

Deinde hæc obſtructio facilè oriri poteſt a preſſione partium adjacentium, ita ut laticis nervoſi transfluxus impediatur: ſic in herniâ per dislocationem partium, nervi hanc obſtructionem non rarò pati-


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.

patiuntur; hinc etiam est, quòd herniosi semen emittant aquosum.

Herniosi cur steriles, & etiam semen aquosũ emittunt?

Herniosi semen emittunt aquosum, aut valde paucum, (cum deferentia vasa ita comprimantur in processu peritonæi, ut nihil, aut paucum seminis transire queat ex testibus ad vesiculas seminales) & steriles fiunt. Tales causæ plures recenseri possent, sed non faciunt ad propositum nostrum: igitur generatim tantùm dicimus, hanc nervorum obstructionem & compressionem vasorum, semen deferentium, dare causam secundam sterilitatis.

Papillæ hiātes intra urethram, per quas semen propellitur in penem.

Sequuntur ductus papillæ hiantes exrra prostratas in urethram, per quas semen effunditur suo tempore; his adstant exiguæ papillæ, quæ ab acredine seminis in gonorrhœâ exeduntur, hinc fit, ut semen stillatim continuò effluat, aliàs hæ papillæ arctè nonnihil claudunt ductus hosce, & se habent instar valvularum, quas semen naturale aperire nonnullâ vi debet, hinc saltu expellitur. Vide *Tab. XXXIV. Fig. I. II. III. & IV.*

FIGURA PRIMA.

Tab. XXXIV.

A *Vesicularum seminalium structura interna.*
C *Membranæ,*
D *Vasa deferentia, & vesiculas* E *a se invicem distinguentes & inter se devincientes.*
E *Vesiculæ seminales.*
F *Vasa deferentia, & vesicularum progressus ad urethram.*
G *Urethra, hisce vesiculis, ut & inferiori urinariæ vesicæ parti, sive collo adjacet corpus glandosum* H.
H *Corpus glandosum.*

FIGURA SECUNDA.

A *Vesicularum seminalium cellulæ, vel ductus a se invicem membranulis*
B *Sejunctis.*
C *Cellularum anfractuosæ cavitates.*
D *Harum elongata portio,* collum *dicta.*
E *Corpus glandosum.*
F *Caruncula papillaris ex vasorum elevatione formata, duobus majoribus orificiis* G *in urethram aperitur.*
G *Orificia duo carunculæ papillaris.*
I *Urethra, spongiosæ suæ parti adjacens.*
K *Urethræ pars spongiosa.*
L *Musculi, penem erigentes, vel extendentes dicti.*
M *Corporum nervosorum principia ab ossibus pubis separata, quæ folliculorum adinstar, dum penis inflatur, protuberant.*
N *Penis cutis.*
O *Cutis, quæ retrò glandem annexa fuit.*
P *Penis dorsum.*
Q *Glans penis.*
R *Meatus urinarius, quo glans in anteriori parte perforatur.*
S *Nervi, supra dorsum penis excurrentes.*
T *Arteriæ, supra dorsum penis excurrentes.*
V *Venarum ramus, per dorsum penis tendens.*
W *Venâ apertâ, ut valvulæ in ea conspiciantur.*
X *Altera membrana penis nervosa.*

FIGURA TERTIA.

A *Vas deferens.*
B *Ejus tunica*, B *involucrum vaginale.*
C *Tunica vaginalis testiculorum ad latera deducta.*
D *Musculus cremaster, pubis ossis ligamento affixus, suis posterius*
E *Robustioribus fasciis vasorum, tunicæ vaginali inclusorum, longitudinem sequitur.*
F *Testium membrana albuginea.*
G *Altera testium membrana crassa, carnosa.*
H *Vasa præparantia Arteriæ* I, *Venæ* K, & *Nervi* L.

FIGURA QUARTA.

A *Vas deferens.*
B *Vasorum præparantium abscissæ partes.*
C *Tunica vaginalis, testiculorum vasa omnia in se continens.*
D *Testis suis involucris ex parte inclusus.*

CAPUT CXLI.

De partibus generationi inservientibus mulierum.

De partibus generationi inserviētibus mulierum.

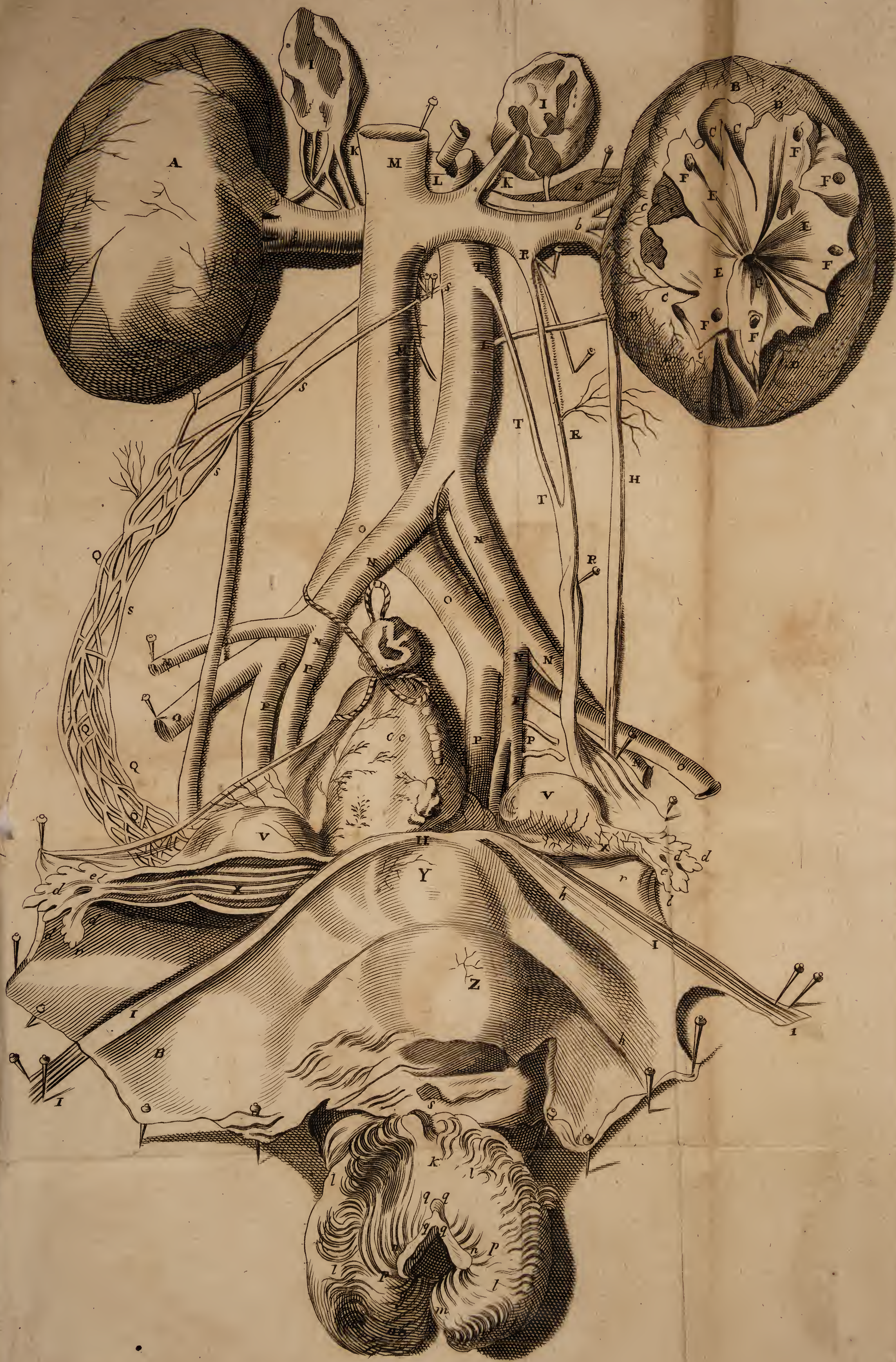
HÆc pauca sunt, quæ occurrunt in anatomica constitutione partium genitalium virilium: pauca similiter dicenda veniunt de partium genitalium muliebrium constitutione; de qua consulere possumus *Swammerdamium*, qui hîc longè alios Anatomicos antecellit, hîc uteri fabricam satis curiosè descripsit. Vide *Tab. XXXV.*

Partes genitales Mulieris.

Tab. XXXV.

A *Ren dexter.*
B *Ren sinister dissectus.*
C *Canaliculi varii urinosi interiores dissecti, a glandulosis acinis usque in pelvim tendentes, quorum concurrentia carunculas quasi efformat, ex quibus urina in pelvim deducitur.*
D *Glandulæ apparentes.*
E *Pelvis.*
F *Locus, ubi urina ex urinosis canaliculis in pelvim ducitur.*
G *Via ex pelvi ad ureteres.*
H *Ureteres descendentes.*
I *Renes succenturiati, vel renales glandulæ.*
K *Vasa eorum.*
L *Aortæ arteriæ truncus.*
M *Cavæ venæ truncus.*
N *Iliacæ arteriæ tam externæ, quàm internæ.*
O *Iliacæ venæ tam internæ, quàm externæ.*
P *Arteriarum, venarumque hypogastricarum truncus, tendens ad uterum, vaginam, ovaria, & tubas.*
Q *Spermatica vena dextra, a venâ cavâ orta.*
R *Vena spermatica sinistra, ab emulgente vena ortum ducens, suis involucris circumvoluta.*
S *Arteria spermatica dextra inflata, ab arteria aorta originem trahens.*

T *Sper-*



T *Spermatica arteria sinistra, ab arteria Aortâ incipiens, cum suis involucris.*
V *Ovaria, seu Testiculi.*
X *Tubæ Fallopianæ, dextra verò dissecta, & interna ejus substantia rugosa apparens.*
d *Tubarum fimbriæ, seu ornamentum Foliaceum.*
e *Tubarum orificia, seu oscula.*
r *Tubarum ligamentum latum, seu alæ vespertilionum.*
Y *Uterus.*
Z *Vesica urinaria.*
II *Uteri fundus.*
K *Venereorum monticuli.*
h *Ligamentum uteri latum.*
s *Uteri Cervix.*
oo *Valvula, seu pudendum muliebre.*
l *Crines pudendi.*
m *Perineum.*
n *Nymphæ.*
pp *Labia pudendi.*
qq *Clitor.*
f *Meatus urinarius.*
g *Vaginæ orificium.*
a *Arteriæ emulgentes.*
b *Emulgentes venæ.*
cc *Intestini recti, vinculo ligati, portio.*

De concursu vasorum hypogastricorum cum mammariis.

De concursu vasorum hypogastricorum cum mammariis diximus, ostendimusque, planè erroneum & imaginarium esse Peripateticorum figmentum, respicientium ad illum consensum inter hæc duo genera vasorum, hoc est, inter uterum & mammas, ut providentiâ quadam naturæ lac ex mammis ferretur ad uterum, ad fetum nutriendum & alendum. Ex nostris autem dictis constat, chylum (quem diximus solùm nutrire partes) utrobique ferri, tam in mammis, quàm in utero: quid igitur obstat, quominus in utero (licèt non tam copiosè) æquè chylus a sanguine separetur, quàm in mammis? & hac ratione illic lactis materia reperitur, quod observarunt: ad nutriendum fetum requiritur tantùm, ut sanguis maternus chylo imprægnatus ad fetum feratur, ejusque partes nutriendas alluat. Sed hæc clariùs patebunt.

Notemus porrò differentiam horum sexuum, quam notabilem & sat magnam esse, dicimus in adultis: in primordio autem generationis valde exiguam eam reperimus.

Differentia inter sexum masculinum & femininum.

Putamus, feminam esse inversum masculum, scrotum masculi fieri uterum intus conversum; primordia penis fiunt clitoris & per inversionem scroti; testes extra uterum in feminis existentes, debent introcedere, uti in viris hoc apparet.

Sed objicitur, quòd ulterior debeat esse differentia: quam objectionem movebunt Peripatetici, argumentantes a causa finali, quòd natura hoc fecerit ad conservationem humani generis & similia; quæ quidem non negamus: sed interim non decet, philosophum argumentari hoc pacto: qui naturam rerum inquirit, & principia, primordiaq; earundem, illi satis constat, hanc causam finalem nihil probare, quod facit ad rei alicujus essentiam & originem.

Nos igitur hanc objectionem nihili facimus, dicimusque hanc differentiam, in primordio generationis licèt exiguam, majorem reddi cum tempore, ab eaque majores & plures postmodum prodire.

Unde illud dependeat.

Totum hoc negotium dependet quidem primariò a vi fermentationum matris, unde illæ partes, quas modò nominavimus, fuerunt aut expulsæ, si major fuerit illa vis, aut intus retentæ, si minor ea fuerit.

Forsan huc multum facit & tribuit copia spirituum masculini seminis,

nis, qui vires fermentationum matris augerent, & sic partes has ex abdomine foras protruderent, & hac ratione fuerit puellulus productus; hæ vires si fuerint minores, ob minorem copiam spirituum seminis masculini, non potuerunt easdem propellere, hinc intus contentæ & retentæ formarunt puellulam. Exinde etiam videtur nata esse illa observatio obstetricum; si, inquiunt, mater sine labore gestet, & florida sit, leviter incedat, nullam gravitatem sentiat notabilem, hoc signum esse nascituri masculi; quid hæc omnia recensita aliud denotant, quàm potentem fermentationem, vires constantes, corpusque sanum? potentia hæc masculum fetum, debilitas verò femellam producit.

Quid ad eam faciat matris imaginatio.

Hîc facere videtur quoque matris imaginatio, tunc temporis facta, quæ quantum valeat, superiùs fusiùs explicuimus, ita ut videamus, in primordio generationis ab exiguis circumstantiis totam sexûs dependere diversitatem.

Quænam ætas utriusque sexûs ad generandum sit apta.

Hîc considerandа etiam ætas utriusque sexûs fecundi, ad generandum magis vel minùs apta; non pueri, non puellæ matrimonio aptæ sunt, sed adultior & major requiritur ætas; quòd sanè etiam notabile est.

Observamus, quòd caseus recens, mollis, lacteus, dulcisque sit, nec linguam pungat: sed ætas, penetrans omnia, caseum indurat, ejus naturam non modò extrinsecùs, sed etiam intrinsecùs convertit, accipit salis multum volatilis, multo potentiùs linguam nostram ferientis, adeo ut solo tractu temporis alius fiat, quàm erat antea, ex se ipso, ut loquuntur, sine visibili additamento: hoc igitur facit ætas, hoc faciunt aëris particulæ transeuntis. Similiter infantes habent primò partes molles, fungosas, instabilesque poros habentes; stabilitas autem pororum hîc multum facit: igitur testes cum tempore nominatim soliditatem, & pororum constrictionem, stabilemque conformationem acquirunt; certam induunt longitudinem, & magnitudinem, certamque figuram, qui certi pori & meatus certam materiam transmittunt, non quamlibet, non aliter ac cribrum pro suorum pororum constitutione, certa corpuscula transmittens. Atque ita videmus, pubertatem venire cum annis. Ita puellæ maturæ dicuntur, cum annum agunt duodecimum; masculi verò, cum annum habent decimum quartum.

Sed diversa temperamenta hîc etiam multum conferunt, nec non diversitas regionum, in quibus degunt; hinc alii citiùs, alii tardiùs ad maturitatem & pubertatem accedunt; hinc est, quòd in *Indiâ* puellæ VII anno patiantur menses, hîc demum 14, 15, 18, 19 anno; illic calor est major, hîc minor; hinc temperamentum exoritur calidum, vel frigidum; hinc pubertas citiùs, vel tardiùs exoritur.

CAPUT CXLII.

De Semine feminino.

De semine feminino.

PRiusquam autem de sanguine menstruo dicamus, tanquam problemate difficillimo, quædam dicenda sunt de *semine feminino*.

Generatio hujus seminis procedit in feminis eadem ratione, qua id diximus fieri in sexu masculino: cum autem omnia in feminis sint tenuiora, quid mirum, semen femininum non esse tam crassiusculum, quàm in viris, sed tenuius & aquosius apparere? humidum illud in viris discutiebatur, tanquam minùs fecundum, crassius remansit, constituitque semen legitimum in viris.

Quod sit fluidius masculino & tenuius.

In feminis semen vesiculis seminalibus, in testiculis contentis, inclusum est, quas *ova* hodierni vocant, ex quibus homines non aliter, ac pisces, aves, similiaque animalia producuntur; quod Recentiores quidam ex *Fallopio* diligenter inquisiverunt: verùm non illam observationem tanti feci, ut mereatur tantas jacturas, quantas auctores multi hac in parte faciunt: nec volo cum Recentioribus, hanc demum inventam generationis hypothesim hominis ex ovo pro idolo habere, cum illa sit aut nihil, aut exigui saltem momenti.

Earum semen in vesiculis seminalibus, in testiculis contentis, inclusum est.

Ita *Harveus* Anglus aliquot diebus post coitum damarum & cervorum nihil reperiit seminis virilis, nec feminei intra ipsum uterum; exinde ruit Veterum opinio, existimantium, utriusque sexûs semen debere commisceri inter se, intra arvum genitale, priusquam conceptio fiat: experimentum hocce *Harvei* docet, illa planè esse chimærica, cum nihil seminis repererit intra uterum.

Harvei generationis observatio.

Kerkringius notavit, ovi liquorem igne exhalatum, post se relinquere notabilem substantiam crassiusculam, instar albuminis in ovo gallinæ.

Ovorum femineorum experimentum.

Sed quod mox dicebamus, spiritum seminis masculini diu inhærere posse poris ipsius uteri & sanguini, hoc confirmat experimentum de gallis & gallinis, quæ per unum congressum manent fecundæ, & plurima ova postea excluduntur, quod signum est, spiritum illum penetrasse, & ova omnia simul & semel fecundasse.

Liquorem ovi gustarunt quidam curiosiores, & saporem peregrinum perceperunt: quod sanè nullum pro ipsis argumentum, quia certum est, illos tantùm potuisse degustare liquorem ovi ex cadavere excepti: at cadaveris carnes, partesque firmiores non valent amplius: quomodo igitur possibile est, res corruptibiles magis posse adhuc valere, & bene gustari?

Sapor illius seminis, seu ovi.

Dicturi sumus in sequentibus, *non requiri necessariò ad generationem, ut eodem tempore utriusque sexûs semina concurrant*, quod variis experimentis probavimus: sic reperimus apud *Velthusium*, qui etiam de generatione scripsit, *pag.* 27, *observationem gallinæ*, per aliquot menses fecundæ existentis, ex congressu cum gallo, ab illo tempore, quando nullum adhuc ovum in ovario conspicuum erat, quod magis mirari subit: hoc admodum confirmat nostram de seminis masculini spiritu sententiam. Signum est hoc, spiritum illum seminis galli tamdiu hæsisse in corpore & sanguine gallinæ, usque dum ova fuerint genita.

Non opus est, ut eodem tempore utriusque sexûs semina concurrant in generatione.

Admodum tamen credibile videtur esse, ova fuisse tam exigua, ut non incurrere potuerint in sensum visûs, atque ita imprægnare spiritum, & sensim accrescere: interim non negando, priorem casum obtinere non posse; non enim obstat, quominus spiritus ille seminis galli tamdiu inhæreat poris ovarii & sanguini gallinæ, usque dum rudimenta ovorum fuerint producta, quæ imprægnentur postea hoc spiritu.

Quæstio cur 5. vel 6. diebus post coitum, nihil seminis intra uterum reperiatur, cum tamen debeat fieri utriusq; commixtio.

In antecedentibus ex *Harveo* retulimus, illum in damabus & cervabus, tertio die post congressum, nihil in utero observavisse: siquidem ova descendunt ex testibus ad uterum, quidni illic advertuntur?

Respondemus, non opus esse, ut eodem tempore utriusque semina ingrediantur & commisceantur; sufficit, si ova demum sequantur multis diebus post: non potest etiam hoc in momento accidere, ut ova fecundentur, ex testibus expellantur, a tubis Fallopianis excipiantur, & in uterum propellantur; ad hoc quippe aliquod tempus requiritur.

Intra hanc tubam non tantùm ova, sed etiam fetus fuerunt reperti, quod signum est, ova ire per has tubas ad uterum.

Conceptus quomodo fieri possit intra abdomen.

Observarunt, conceptum fuisse factum intra abdominis cavitatem; quod ipsum accidere potuit, quatenus spiritus seminis masculini penetraverit ad testes muliebres, illicque ovum fecundum fecerit; quod non fuerit apprehensum a foliis tubæ Fallopianæ, atque sic exciderit in abdominis cavitatem, illicque postmodum conceptio fuit facta.

An semen femininum, vel ovum necessariò requiratur ad generationem.

Sunt etiam, qui existimant, *semen femininum non requiri ad ipsam generationem*, feminamque esse tanquam agrum, in quem committitur semen masculinum, & incrementum sumit, non aliter ac plantæ & herbæ; hinc est, quòd veteres Botanici plantas distinxerint in mares, & feminas: sic habemus *mercurialem*, marem & feminam; *peoniam*, *anagallidem*, marem & feminam: sed hoc tantùm factum debuit esse ad distinctionem faciendam, cum flores, aliaque attributa nonnihil differant, non quòd feminæ opus habeant congressu, seu concursu marium ad germinandum, minimè gentium.

Ita hîc etiam putarunt, primordia materiæ, generationi inservientis, suppeditari tantùm a mare, quæ committuntur utero, quasi terræ; hoc figmentum a quibusdam pro puncto, ut ita loquar, religionis fuit, a nonnullis tantùm philosophandi gratiâ propositum, hoc ipsum refutatu admodum est facile.

I, Quia in animalibus brutis, exsectis testibus (intellige feminas) illa animalia manserint infecunda. Ex quo experimento liquido constat, femininum semen requiri necessariò ad generationem. Alterum experimentum est, quòd ubi nefandus est coitus diversarum specierum animalium, tunc observamus mixturam membrorum ex maribus & feminis: ergo debet etiam conferre femina ad principia prima generationis.

Spiritus seminis masculini est verus formator, & generator.

Nos potiùs existimamus, *spiritum illum seminis masculini esse απχȣςῆν, seu verum formatorem & generatorem*; hinc est, quòd Chymici omnia sua arcana referant ad spiritum, *solvite*, inquiunt, & *coagulate*: solvite, hoc est, spiritum ex corporibus extrahe, elice, & hunc postea redige ad massam consistentem crassiusculam.

Non statim, & in momento inficit humores in uteri substantia circulantes.

Spiritus ille seminis masculini non statim & in momento tam potenter inficit humores, circulantes per uteri substantiam, sed cum tempore, & post dies aliquot.

Meretrices cur nō, aut rarò concipiunt?

Et hinc etiam patet ratio, cur *meretrices non, aut raro concipiant*: quia diversi seminis spiritum accipiunt, qui duo ita non conveniunt, quin unus alium destruat, aut saltem in suo opere impediat.

Hi

Hi diverſi ſpiritus faciunt tantùm in ſanguine & ovario turbationem,& nihil amplius, non certam fermentationem,quam diximus requiri ad conceptionem.

Putamus igitur, ſpiritum ſeminis maſculini penetrare intra uteri cavum, & ſic ingredi poros ipſius fungoſæ ſubſtantiæ uteri, humoribus illac circulantibus admiſceri, eoſque alterare, & ſic ſanguinis maſſam cum tempore ingredi, illicque alterationem inſtituere. Deinde aliquam hujus ſpiritus partem ire per ductus Fallopianos, cujus tunicam penetrat, & ſic ad teſtes & ovaria devenit, ibique ovum fecundat, & tunc facta eſt conceptio: ſi autem non penetrat hanc membranam, (quod non unà, ſed pluribus vicibus demum fit, hinc non uno congreſſu fit conceptus, ſed aliquoties repetito) tunc conceptus non fiet.

Quo pacto ſpiritus ille fecundet, & quomodo conceptio fiat.

Aut (ut *Drelincurtius* exiſtimat) tempore coitûs, fimbriæ tubæ Fallopianæ influxu ſpiritûs ſeminis maſculini, vel ſpirituum feminæ (qui influxus eſt copioſus tempore coitûs, quod voluptas & titillatio docet) ſe expandunt, & fortè teſtem comprehendunt, & ſuo amplexu tempore coitûs aliquoties repetiti premunt veſiculas in teſtibus locatas, & jam turgidas, ex iiſque humorem lentè fermentantem exprimunt, qui recipitur ab aperto & hiante extremo tubæ Fallopianæ, ſicque ad uterum defertur, illicque poſtmodum a copioſiore ſpiritu ſeminis maſculini allato magis fermentatur & alteratur, & ſic fetus tandem excreſcit: hoc modo conceptus fieri debet.

Iter ſeminis feminini, ſeu ovi muliebris ad uterum, & maſculini ad teſtes muliebres.

Hoc iter verum ſeminis feminini ad uterum.

Teſtes nullum habent ductum peculiarem, per quem ova eant ad uterum; debent recipi a tubâ Fallopianâ in extremo apertâ,quod etiam ſuum uſum habere debet: hanc ſententiam confirmant plurimæ hiſtoriæ geniti intra tubam, quas legere poſſumus apud *Hildanum*, nec non apud *Graeffium*, & in *Actis philoſophicis Anglicanis.*

Ex his etiam *cauſa ſterilitatis in feminis* patere poteſt, videlicet exſiccatio illius tubæ, ita ut impervia ſit,& obturetur: hæc cauſa obtinet plerumque in virginibus, ætate provectioribus,& in anulis.

Tubæ Fallopianæ exſiccatio cauſa eſt ſterilitatis in feminis.

Nunc famigerata ſequitur quæſtio & controverſia inter Medicos, *An videlicet feminæ habeant ovum, an verò fluidum ſemen.*

An feminæ habeant ovũ, an verò fluidum ſemen?

An aliquid naſcitur ex putredine? quod Peripatetici inferre videntur: hinc diſtinxerunt inter animal perfectum, & minùs perfectum. Perfecta, ut homo, & plura animalia bruta, dixerunt, ex ovis naſci: verùm vermes, ſimiliaque animalcula nonnulla naſci ex putredine ope Solis.

Sed *Rhedus* ſuis obſervationibus luculenter ſatis illuſtravit, omne animal ex ovo naſci.

Omne animal ex ovo naſci Rhedus *demonſtravit.*

Quantum ad alteram diſputationem, eam ſuperiùs diximus eſſe non magni momenti: ſive enim dicas, in concubitûs libidine teſtes comprehendi a tubâ uterinâ, & forſan conteri teſtium membranam, & ſic ovum expelli,quod accepit turgeſcentiam a ſpiritu ſeminis maſculini, & recipi ab illâ tubâ, ſicque deferri ad ipſam uteri cavitatem: hoc etiam facere poteſt materia fluida hac ratione propulſa per eandem tubam ad uteri cavum, & cum illa materia ſeminalis fluida repererit ſpiritum ſeminis maſculini, fermentatio lenta exoritur & ovum producitur, quatenus illa fermentatione, illa, quæ tenacia & craſſa magis exiſtunt, ad latera protruduntur & extruduntur, &

suis ramosis amplexibus implicita, cum tempore componunt rudimentum ovi: non mirum igitur ovum reperiri. Sed nulla tamen ex ovo advenit prærogativa: nullius ergo pretii hæc de ovis neotericorum observatio.

Si semen femininum sit liquor tenuis, faciliùs poterit alterari a spiritu seminis masculini, quàm si illa materia instar ovi membranâ inclusa sit: tunc enim spiritus ille debet poros illius membranæ penetrare, priusquam ad materiam seminalem perveniat, eamque alteret, quas si penetrare non posset, conceptus non fieret, sive nunc illa materia seminalis tenui membranâ includatur, sive non, an hoc quoque conferret ad conceptionem & generationem? Non sanè.

Tempore coitûs cur orificiũ uteri aperiatur, cur sine voluptate vix cõceptus fiat?

Seminalis igitur illa aura penetrat per orificium internum uteri, quod exactè clauditur in virginibus, sed sufficienter aperitur tempore coitûs ex titillatione & voluptate Veneris, quam sequitur jugis & copiosus spirituum influxus in partes potissimùm uteri, quo partes distinguuntur, relaxantur, diducuntur nonnihil; hinc etiam est, quòd quæ rem Veneream exercent sine voluptate, non ita promtè & facilè concipiant.

Utraque seminalis aura cõmisceri debet, licèt ovũ sequatur multis diebus post.

Debet semen utrumque commisceri, & ex hac commixtione fit quædam lenta fermentatio, quæ inducit intestinum bellum inter has particulas seminis feminini, & masculini motum; & quæ ramosa & crassa sunt, diximus, expelli ad latera, quoniam obsequi nequeunt motui particularum aliarum, & illa dabunt rudimentum membranæ, qua videmus fetum in utero materno involutum, quæ tunc duplex, vel triplex fit, de qua in sequentibus. In hisce igitur paucis continetur tota generationis, seu conceptionis ratio: nunc porrò observatores consulendi sunt, quomodo lapsu dierum mutetur, & augeatur illa massa, qui experimenta desumpserunt ab ovis incubatis gallinæ, & a primis usque ad ultimos dies ovum inspexerunt, omnesque mutationes annotarunt. Vide *Scroderi* observationes generationis.

Punctum saliens, quid inde.

Primò ope microscopii detegunt punctum saliens, quod rudimentum dat ventriculi sinistri cordis, cui postmodum dexter ventriculus instar sacci appenditur: sed tamen qua ratione illud corculum primò pulset, non dicunt, nec ope microscopii detegunt magnitudinem & figuram particularum, earumque motum, quoniam hæc subtilia aciem visûs non attingunt.

Quæstio, an intra semen jaceant rudimenta omnia membrorum.

Quæstio non levis inter Medicos & Philosophos, an verum sit, quod nonnulli se observasse portendunt, videlicet, intra semen plantæ jacere rudimenta & primordia plantæ, quod microscopio detexerunt. Ita putarunt, quoque in semine masculino præjacere totam hominis compagem, dum injicitur in uterum femininum, illicque tantùm nutriri ulteriùs, ut sic singula membra accrescant in majorem magnitudinem.

Scimus, totum semen non esse semen, nec omne, quod in semine est, pro vero & fecundo semine esse habendum: adest quippe caput mortuum, hinc Chymici distinctionem fecerunt inter sperma & semen, & dixerunt, unum esse octingentesimam alterius partem; sic videmus, ex meditullio seminis plantæ cujusdam prodire germen, alia materia circumjacens est instar vestimenti, quo germen vestitur, contra aëris injurias tuetur, nihilque ad germinationem aliud conferre videtur. Situ & longo tempore semina nonnulla corrumpi, est experientia satis ultra latitia, & olitori satis nota.

Siqui-

Siquidem igitur in semine tantùm illa pars solummodo pars est, quæ abit in primum rudimentum generationis, quæ in medio hæret, admodum exigua, cogitemus quæso, an probabile sit, aliquem observare potuisse in hoc puncto partes in compagem ornatas, & dispositas totius plantæ ope microscopii.

Scimus etiam, quòd cum tempore hiberno videamus glacie fenestras ita pictas, ut arborum series, similiaque repræsentari videantur, quid hoc aliud docet, quàm quòd particulæ aquæ, quæ sensim & sensim suo in motu retardantur, & suis particulis coëunt, dirigantur certo ordine, & certâ quadam ratione? cur igitur aqua illic dirigitur in tam gratos aspectus & ordines? cur non confusa manet? an dicemus, in illâ aquâ præjacere rudimenta illarum figurarum? nemo sanæ mentis Philosophorum hoc unquam proponere ausus fuit: solus hîc spectandus particularum coitus, & amplexus mutuus, qui sensim fit, & priusquam totaliter quiescunt, certo ordine disponuntur sensim & sensim, figurasque exhibent varias.

Sic etiam hîc de semine cogitandum: non mirum, quòd in semine potuerint conspexisse aliquas particulas, aliquam, sed inordinatam figuram repræsentantes, atque totam compagem totius plantæ, vel hominis viderint, hoc captum excedit nostrum: cum in homine sint mille & mille organa, quomodo possibile est, ut illa exigua seminis copia potuerit hæc distincta continere? præsertim adhuc in liquido semine hoc impossibile videtur, ubi ordo particularum facilè turbari potest, dum transit per tot angustas vias, priusquam ad uterum muliebrem perveniat: primò ex testibus maris per vasa deferentia it ad vesiculas seminales, & prostatas glandulosas, postmodum impetu quodam salit per caruncalas, seu papillas angustas in urethram, & demum exinde in uterum: quis nunc credat, illam compagem & membrorum infinitorum seriem posse in hoc itinere manere integram? deinde hoc falsum esse, liquida etiam experientia probat, si est variarum specierum animalium coitus, varia est seminis commixtio, & sic deberent variæ tales compages nasci membrorum hujus & illius animalis, quod tamen falsissimum reperitur: ergo compages membrorum non præjacet in semine masculino.

Si matris semen nihil confert ad generationem, & si compages præjacet in semine tantùm masculino, unde igitur est, quòd infantes plerumque magis similes existant suæ matri, quàm patri? unde est, quòd femellæ producantur, & non omnes sint mares? unde est, quòd passiones animi infantis plurimum sequantur passiones matris, & non ita patris? quòd eadem aversentur, quæ mater odio habuit? unde hæc, nisi concedatur, matrem quoque concurrere ad generationem, imò magis patre? & sic posito uno absurdo, alia plura sequuntur.

Highmorus etiam habet figmentum ridiculum de commixtione seminum, quomodo unum altero prævaleat, & qui operæ pretium duxit, ipsum inspicere, potest: non igitur fetus nutrimentum accipit a matre, sed etiam primordia suæ generationis.

An Uromantæ possint graviditatem videre ex urinâ.

Graviditatem Uromantæ ex urinâ noscere, & prædicere se posse, non parum gloriantur.

Si autem partes consideramus, ex quibus urinâ provenit, nec non particularum diversitatem ex quibus constat, ejusque separandi modum,

dum, impossibile esse putamus, ut graviditas ex ea nosci queat; alia deprehenditur via esse, quæ ad vesicam, alia quæ ad uterum tendit: non attingit urina partes generationi inservientes, nec cum iis ullam communionem habet: quomodo igitur potest urina indicare graviditatem? Ex nostris principiis posset signum peti, propter spiritum seminis masculini, sanguinem feminæ impregnantem, qui aliquam posset in urina differentiam ponere, ex qua posset signum graviditatis peti; sed dicimus, exiguam quantitatem spiritûs seminis masculini distributam per totam massam sanguinis feminini, lege circulationis, non posse crassis oculis Uromantam in urina conspicere: illi inspiciunt quasvis urinas, per totum graviditatis tempus etiam redditas, ex iisque hoc conc ludunt. Sed quomodo hoc fieri potest, cum tam exigua copia spiritûs seminis masculini non possit tamdiu urinas inficere, ut inde signum petant de graviditate? sed quid multis opus est? experientia ipsos satis confundit, nec non pudore suffundit.

Cur primis mẽsibus abortus facilior?

Primis mensibus abortum esse faciliorem, hoc per se patet: quia tunc omnia ossa adhuc & ligamenta sunt tenella, & cartilagines viscosus limus, & reliqua pultis instar; quæ omnia proinde facilè confundi, & turbari possunt, ut harum particularum ordo & situs rectus restitui nequeat, & sic abortus fiat.

CAPUT CLXIII.

De Incubo & Succubo.

De Incubo & Succubo.

DE *Incubo* porrò & *Succubo* multum creditum fuit a superstitiosis hominibus & credulis: sine dubio est inventio adulterarum, & puellarum non pudicarum & castarum, quæ vim sibi illatam putant a genio aliquo incubo, & sic sine patre nato, produxisse infantem, aut infantem a succubâ editum volunt, tunc quando matrem non reperiunt: sunt reverâ pessimæ illæ succubæ, quibus adhuc impudicitia salvari posset virginum: quis credat, genium aliquem incorporeum posse corpus facere?

CAPUT CLXIV.

De Menstruis.

De Menstruis & eorundem causa.

SEquitur materia difficillima *de natura Menstruorum*, unde se extricare auctores nequeunt.

Causam illi cum *D. Sylvio* nullam præter plethoram agnoscunt: sed nos non videmus, cur viri admodum plethorici quoque hunc fluxum non patiantur: nos recurrimus potiùs ad periodum temporis, quam si inspicimus, scimus, causâ eam non posse carere; est illa quatuòr hebdomadum, qua redire solent præcisè menses: unde hoc? potestne illa esse causa, quæ faciat plethoram intra illud tempus? quòd sanè ridiculum foret: an non hanc patiuntur minimè plethoricæ virgines?

Causa igitur a luminari majore, videlicet Lunâ, petenda; cujus circuitus

cuitus circa tellurem nostram, facit hanc periodum, facit mensem lunarem, qui complet circiter 29. dies, ita ut hac periodo lunari introducatur alia materia primi elementi ad ætherem nostrum, quàm antea, quæ determinet sanguinis fermentationes modo requisito ad menstruum fluxum.

Videamus, an aliquid aliud reperiatur in cœlo, aut terris, quod simile agere possit.

Reverà hactenus aliud inventum non est, præter illud luminare, quod telluri proximum est, quod suam periodum intra illud determinatum tempus absolvit, & quod tantas in hac nostra tellure facit mutationes.

Cur non patiuntur feminæ omnes uno tempore hunc fluxum, sed hæc hoc, aliæ alio die?

Objiciunt: cur igitur patiuntur feminæ non uno tempore hunc fluxum menstruum, sed hodie hæ, cras illæ &c.? Respondemus, hoc fieri pro variis quadris & adspectibus Lunæ ad tellurem: non omnia fermentantur ab omnibus: ergo non omnium sanguis fermentabitur ab eodem æthere; sed hujus ab illo, qui cras influit a Luna ad nos; alterius ab alio, qui hodie; alius ab illo, qui perendie, & sic porrò. & statuendum, a diversis quadris diversum ad nos mitti ætherem, non uniformem ab omnibus simul: sic aqua fortis solvit omnia metalla excepto auro, aquâ regia solum aurum. Sed hîc etiam cogitandum, non omnium sanguinem fermentari a quolibet lunari æthere, sed a certo tantùm; potest enim esse, quòd hic æther non sit admodum peregrinus illius sanguinis, sed hujus tantùm, & sic porrò: hinc igitur est, quòd hujus sanguis patiatur ebullitiones majores ab illo æthere, qui ab hac Lunæ quadrâ ad nos transmittitur, alterius verò ab illo, qui ab illa, & sic de aliis porrò judicari potest.

Potest etiam causa retardans esse major in hujus, quàm illius sanguine, quæ impedit, quominus statim æther ille insolitus lunaris ebullitiones majores faciat, sed tantùm cum tempore: atqui hoc pacto posset hodiernus æther demum operari quartâ, vel quintâ die post, & sic minimæ circumstantiæ possunt hîc varietatem introducere. Nec proinde statim dicendum, illius sanguinem auscultare huic ætheri, & non alteri: quia causa retardans potest esse major in hujus, quàm illius sanguine, ita ut idem æther lentiùs agat in hujus, quàm illius sanguinem. Serenitas aëris huc etiam multum conferre potest; diætæ diversitas hîc quoque magnam diversitatem introducit. Hinc quoque anticipant quandoque consuetum tempus, quandoque longius est, quas omnes varietates facilè deducere possumus ab illis circumstantiis modò recensitis.

Cur viragines et viri vix hunc patiuntur?

Si sanguinis propria ebullitio tam fortis & valida sit, ut non auscultet ætheri lunari, tunc feminæ non patiuntur menses; hinc est, quòd viragines & viri eos non patiantur, propterea quòd fermentationes habeant potentes, non auscultantes ætheri peregrino lunari; non hîc uterus facit, quòd viri menses non patiantur: possent enim illis id præstare intestina. Nec desunt etiam exempla virorum dysentericorum, quorum fluxus respondent certis periodis Lunæ, quatenus eorum sanguis auscultat peregrino ætheri, ita ut hic fluxus dysentericus sit loco menstrui fluxûs.

Tempus hujus fluxus & ætas sunt admodum incerta.

Tempus igitur & ætas in fluxu menstruo sunt admodum incerta, variant secundùm temperamentum, secundùm regiones; nec fluxus ille observatur in infantibus, quia sanguis earum est tam tenuis, & exhalabilis,

bilis, ut magna pars per insensibilem transpirationem avolet, vel quia multo & copiosiore nutrimento opus habent, nec proinde tot in eorum sanguine abundat; vel quia æther peregrinus non valet hunc effectum in eorum sanguine producere: nec tamen desunt exempla infantum, menses habentium: in *Indiâ* hoc non est rarum.

Cur, quæ nimis citò menstruantur, citò moriuntur?

Accedit etiam hîc, quòd puella novem annorum passa fuerit menstruum fluxum: sed de iis observarunt, quòd citò moriantur, non aliter ac arbores, nimis præcociter emittentes flores: Belgæ dicunt, *de boom heeft sich doot gebloeyt.* nimis calida sanguinis intemperies, nimiusque ejus motus eum paullò post effetum reddit; hinc animal moritur: calor igitur citiùs maturat.

Cur in infantibus semen prolificum nō producitur?

Patet nunc ratio, cur *in infantibus semen prolificum non producatur*, sed tantùm in illis, qui ad pubertatem pervenere.

Plura hîc requiruntur: non sufficit, sanguinem copiosè satis appelli; non sufficit sanguinis protrusio ex arteriis; non sufficit liquor ille nervosus, latex ille subtilis: debet adesse illud stabile cribrum; requiritur stabilitas pororum testium, quæ tantùm transmittant certas, non quaslibet particulas: atqui in infante & in pubere non talis datur stabilitas pororum; illic omnia sunt mollia, fungosa, indiscriminatim particulas omnis generis transmittentia, uti hoc in præcedentibus clariùs ostendimus.

An menses possint dici indicium fecunditatis.

Volunt inferre, *menses indicium esse fecunditatis in feminis*: nos negamus, menses facere fecunditatem; nec proinde eò spectandum solummodo, sed alia concurrere debent. *Mercatus* narrat, eas, quæ matrimonio essent junctæ ante menses, satis fuisse fecundas, adeo ut futile sit dicere, menses esse indicium pubertatis, illosque esse ab opere speciali naturæ magis, quàm reliqua. non dat ille sanguis fecunditatem, nec mutat fetum, uti postea dicemus: quia dictum, materiam chylosam, non sanguinem nutrire rubicundum, qui chylus fertur ad omnes nostri corporis partes, ingreditur tubulos uteri, progreditur ad fetum nutriendum & augmentandum.

Menses cur non ampliùs fluunt in mulieribus decrepitæ ætatis?

In vetulis & feminis decrepitæ ætatis, *menses non ampliùs fluunt*, dum omnia in illis indurescunt, vasorum pori cum tempore obstruuntur, & sic sanguini non conceditur liber effluxus; & æther ille peregrinus cum tempore fit amicus, nec ampliùs tantas turbas in sanguine excitat, quātas antea: deinde sanguis hic non habet tantos spiritus ad fermentandum, quantas habebat antea, cum femina erat in media ætate; hinc non tam facilè obsequitur ætheri peregrino illarum sanguis. Possent & aliæ causæ afferri, quæ impediunt fluxum menstruum in vetulis.

Cur dicitur fluxus menstruus; & an nova Luna juvenas, & vetus vetulas purgat?

Hæc evacuatio tam in virginibus, quàm ætatis provectioris mulieribus, nomen habet a præsentia Lunæ, quia circa præsentiam Lunæ ut plurimum oriuntur.

Voluerunt Veteres, Lunam novam virgines, veterem vetulas potissimùm purgare, juxta hunc versiculum.

Luna vetus vetulas, Juvenas nova Luna repurgat.

Sed ex præcedentibus satis constat, hunc versiculum non esse universaliter verum; cum ætas, temperamentum, regio, diæta, magnam hîc inducant varietatem: verum quidem est, quòd, Lunâ plenâ existente, omnia sint magis turgida, hoc est, tunc æther peregrinus co-

copiosiùs ad tellurem missus, partes magis commoveat, & humores rarefaciat.

Senguerdius hoc ipsum deducit a radiis solaribus, tunc temporis copiosiùs ad terram missis, qui corporum poros replendo, & eorum succos magis commovendo, eadem extendunt & turgefaciunt. Quòd autem plures radios accipiamus a Sole, Lunâ existente plenâ, certum est; quoniam radii tunc a Sole in Lunam incidentes, ad nos reflectuntur: his aliàs nos destitui, Lunâ non existente plenâ, certum item est.

Dicamus nunc *de hujus fluxûs quantitate, & qualitate.*

Quantitas liquidò determinari nequit: aliis enim vix ad ℥ j. ij. iij. fluunt, aliis verò ad libram integram vel duas, prout sanguis magis vel minùs agitatur ab illo æthere; prout hæc vel illa est vel magis, vel minùs plethorica & cacochymica. *Hujus fluxûs quantitas.*

Qualitas horum fluxuum est, quòd spirent naturaliter odorem instar florum calendulæ, interdum etiam teterrimus fetor adest, & non ferendus ægræ, & adstantibus. *Hujus fluxûs qualitas.*

Interdum huic fluxui menstruo etiam teterrimus fetor adest, hinc est, quòd a nonnullis quæsitum sit, an hic sanguis sit venenatus? & sic ex feminis Basiliscos fecerunt, simili modo toxicum per aërem distribuentibus: ita observant, mulieres tempore mensium, speculo adstantes, illi maculam intulisse; quod tamen vix a nobis admittitur, ut patebit mox clariùs. *An hic sãguis menstruus sit venenatus; & an mulieres, hunc patientes, maculam speculo inferre queant.*

Macula illa oritur, in quantum folium metallicum, quo vitrum a tergo obducitur, mutat locum ex vi aliquâ fricante externâ; hinc radii a speculo non uniformiter reflectuntur, atque ita macula apparet. *Macula in speculo unde.*

Notandum hîc, trium generum radios incidere in speculum. *Radii trium generũ in speculum incidentes.*

Primùm illi, qui reflectuntur ab ipsâ speculi substantia, quæ vitrum componit, horum anguli incidentiæ & reflexionis debent esse æquales, ut rite imago repræsentetur. *Primum.*

Secundùm illi, qui reflectuntur a folio hoc metallico; hi transeunt poros vitri, at sistuntur a folio, seu particulis metallicis, ex quibus folium hocce componitur, & reflectuntur rursùs per poros vitri ad oculum nostrum. *Secundum.*

Tertiùm illi, qui poros transeunt folii; hi abeunt in auras: folium autem illud, ni fallor, componitur ex mercasitâ argentea, ex stanno, & mercurio, additurque aliquid reguli antimonii. *Tertium.* *Folium metallicũ ex quibus componitur.*

Ex his nunc constabit, planè superstitiosum esse, mulieres menstruantes posse inducere maculas in speculo.

I. Ab experientiâ argumentabimur: videmus enim, infinitas menstruantes mulieres intueri speculum, sine macularum introductione; quod fieri non deberet, si prius esset verum.

II. Ratione contrarium probare nitimur: si tanta esset vis transpirationum feminarum menstruantium, ut durissima metella mutaret, & corroderet, quid non paterentur adstantes? imò quid non illæ feminæ paterentur?

Non igitur credimus, talem spiritum corrosivum egredi illarum oculis, qui valeat metalla corrodere, quin citiùs ipsum corpus mulieris corroderet, quod non advertimus.

Addunt, quòd liberi, qui tunc temporis concipiuntur, fiunt malè constituti, & a statu sano recedentes, citò, sæpe moriantur; quod

quod magis credibile est, quia sanguis peregrino fermento imbutus, ac proinde etiam semen, spiritusque a statu naturali recedunt, & hac in parte magna consectaria facere possunt: sic podagrici possunt suo fermento inficere semen, unde postea liberi quoque podagrici fiunt: & hoc pacto ratiocinabimur de variolis & morbillis.

De philtris amatoriis ex hoc sanguine.

Non tamen possumus hunc sanguinem generaliter venenosum exclamare: habetur etiam de eo sanguine menstruo, cum viris potandum exhibetur, quòd ipsos trahat ad amorem, & potiùs ad furorem & insaniam; & addunt, illos amare præcisè illam, cujus sanguis est exhibitus, quod tamen nos videre non possumus, cum nullam queamus detegere connexionem inter amorem, & hunc sanguinem menstruum: sed hoc imaginationi potiùs esset dandum. Sic novi quendam, qui potu hujus sanguinis menstrui incidit in delirium & insaniam, quique semper loquebatur de illâ virgine, cujus assumserat sanguinem menstruum; quod exinde factum esse putamus, quia ille cum ipsa antea admodum familiarem degerat vitam, & postea ipsius mens delirans de eâdem semper cogitavit, ut delirantes semper facere solent, expetentes certam rem, quam præ aliis amant, & de eâ continuò cogitant. At nullo alio modo videre possumus, quomodo hoc fieri possit; nec hoc negotium tribuimus sanguini menstruo immediatè, ut hanc potiùs, quàm illam amet, nisi intercedat familiaritas ante exculta. Potest quidem delirare facere homines sanguis ille menstruus, quatenus sanguinem turbat, variè commovet; unde irregulares spiritus depromuntur, qui varios in cerebro efformant poros, ita ut mens suo corpore rite uti non possit, sed delirare dicatur.

Obsonia non ferunt hujus sanguinis præsentiam.

Concludimus igitur, hunc sanguinem sæpe, imò semper nonnihil recedere a sanguine naturali, quod infinitis etiam constat experimentis. Ita *Obsonia* non ferunt menstrua patientes feminas, quin corrumpantur; quod signum est, non tam ex earum oculis, quàm quidem ex tota corporis superficie, præcipuè ab utero diffundi hocce contagium.

Dolores unde tempore fluxûs menstrui.

Tota earundem transpiratio est alia, quàm quæ est in sanis, & illis, quæ non menstruantur: hoc probatur *per dolores, de quibus conqueruntur tempore fluxûs menstrui, per totum corpus dispersis;* facies itidem tumida & inflata, adeò ut certum sit, tunc adesse præternaturalem sanguinis ebullitionem ab æthere peregrino, cum solito & amico confligente excitatam, a certa quadratura lunæ ad nos delato, quem diximus potiùs hujus, quàm illius sanguinem movere & exagitare, potiùs hoc, quàm illo tempore, cum nō omnia fermententur ab omnibus. Hinc diximus, ætherem crastinum potiùs hujus feminæ, perendinum potiùs illius, & sic porrò sanguinem movere; quo motu particulæ inordinatæ figuræ quaquaversum propelluntur, & caput gravant, & toti nervoso generi impetus & vis infertur ab acribus & vellicantibus, ex sanguinis massâ expulsis hoc intestino motu, hinc corpus tanquam fustibus percussum dolet.

An hic fluxus sit indicium fecunditatis.

Si igitur hoc est præternaturale, si hoc totam œconomiam animalem turbat, & invertit, quomodo possibile est, hunc fluxum menstruum posse dici indicium fecunditatis? an quasi venena possunt comparari cum hoc divino generationis opere?

Respondemus igitur, non posse judicari fecunditatem per illam materiam tam longè recedentem, & abludentem a naturali sanguine: sed

ſed inde diſcimus, ſanguinem virginis poſſe alterari ab æthere peregrino lunari introducto.

Hoc autem *indicium conceptûs facti* nobis hîc aliquod ſecretum ſuppeditat, tunc videlicet *concipere feminam*, quando ſpiritus ſeminis maſculini (quod a nemine hactenus eſt propoſitum) ingreditur uterum, ejuſque poros, ut hac ratione admiſceatur humoribus illac circulantibus, & ſic ſanguis hoc ſpiritu imprægnatus alterationes patitur, quia hic ſpiritus eſt diverſus ab æthere & fermento ſanguinis; hinc eſt, quòd labantur quandoque in lipothymiam, quam pro ſigno conceptûs facti aſſumimus, paucis diebus poſt matrimonium conſummatum; tanta eſt vis fermentationum a ſpiritu ſeminis maſculini introducta, quæ longè antecellit ætherem peregrinum lunarem, quod ex eo patet, quòd harum ſanguis non ita ampliùs auſcultet ætheri lunari, ac ante factum conceptum, & quamdiu ille æther prævalet, tamdiu conceptus fieri nequit: poſtea non ampliùs incidunt poſt factum conceptum in lipothymiam mulieres, ac primâ vice, quia fermentationes tractu temporis aſſimulantur ſpiritui ſeminali maris, ita ut, quæ inſolita erant, fiant naturalia, nec proinde aliquam alterationem inferunt.

Signa facti conceptûs, & fecunditatis.

Atque ita videmus, quàm firmo nexu omnia cohæreant, quæ ex noſtris principiis deducuntur.

Alterum ſignum conceptûs facti eſt, quòd interdum vomant ex alteratione introductâ a ſpiritu ſeminali maſculino, quatenus ſuperat fermentum, quod erat in ſanguine; huic ſpiritui quamdiu ſanguis non auſcultat, & æther lunaris peregrinus in ſanguinem operatur, tamdiu conceptus non fit, & femina ſterilis manet.

Secundum ſignum.

Tertium fecunditatis ſignum habet *Hippocrates*, & præcipit, ſuffumigio ex valde odoratis, vel fetidis, utpote *caſtoreo, moſcho*, & ſimilibus, compoſito eſſe utendum; & fumus excipiendus eſt per infundibulum, cujus pars anguſtior utero immittatur: ſi, inquit, odor aſſurgat ad gulam, ſignum eſt fecundæ feminæ; ſin minùs, eam ſterilem pronuntiavit. Hoc valde noſtram comprobat ſententiam de poris corporis, ſingularumque partium, qui debent eſſe aperti, ſi œconomia animalis bene peragatur: deinde etiam comprobat noſtram ſententiam, de modo imprægnandi feminam per ſpiritum ſeminis maſculini; requiritur enim, ut uterus ſit poroſus & pervius, & valde rarus, ut ſpiritus poſſint recipi, & ſanguini admiſceri, nec non ire ad teſtes, illicque fecundare ovum unum, aut alterum, ut ſic fiat legitimus conceptus.

Tertium ſignum.

Porrò menſtruus fluxus tantæ eſt conſiderationis, ut nonnullæ femellæ calculum inde gerant ſuæ geſtationis.

Ab hoc fluxu femellę calculum inſtituũt ſuæ geſtationis.

Palmarius de Gallicis refert, quibus parcè menſes fluunt, (quod ſignum eſt, in illis non adeo eſſe valde aperta vaſa, nec ſanguinem tam liberè tranſmittere) in illis, inquit, ſi eſt conceptus, numeratur ab ipſo fluxu menſium; tunc enim corpus debet eſſe maximè poroſum, ut ſpiritus ſeminis maſculini eat ad ſanguinem & teſtes, tunc eſt maximè aptum ad tranſmittendum quaquaverſum hunc ſpiritum, ut ita fiat conceptus.

Hic fluxus niſi ritè procedat, & nimis diu retineatur hæc materia intus, feminæ ſtatim malè ſe habent, adeo ut aliquando videamus, illas incidere in *ſcabiem, lepram, & pſoram*, tanquam gradum ſcabiei ma-

Hic ſanguis menſtruus, ſi nimis diu intus

tus detineatur, quænam mala producere possit. jorem: hoc confirmat, illud fermentum lunarem non esse amicum nostro corpori, quòd sanguinem muliebrem reddat nonnihil a statu naturali recedentem.

Hoc si fiat in sanguine sano, quique non auscultat influxui lunari, non magnum sentietur incommodum: hoc præcipuè contingere diximus illis, quæ exercitiis magis deditæ sunt, quæ manibus victum quærere debent, viraginibus & viris, qui nunquam aut rarò saltem menses patiuntur, quia earum sanguinis fermentationes potentiores sunt, quàm ut auscultent influxui lunari. Verùm quæ viragines non sunt, nec totaliter sano gaudent sanguine, illæ circa illud tempus nonnullum sentiunt incommodum, quamvis toto decursu aliàs potiùs menses se bene habuerint.

Si, inquam, earum sanguini malè constituto, utpote salino, aut acido nonnihil corrosivo, accidat & superveniat ille influxus lunaris, tunc si fortè adfuerit aliud infortunium, quod impediat, quominus spurcities illa ex sanguine protinus eliminetur, utpote occlusio vasorum uterinorum, tunc inquam, dum sanguis & humores ab illo lunari influxu agitantur, & commoventur, spurcities sanguinis erumpit quaquaversum, dum obsequi nequeunt motui aliarum particularum; hinc ad latera propelluntur, ad superficiem corporis deferuntur, illicque ex arteriis extruduntur, & sub cute hærendo, componunt *scabiem*, *lepram*, vel *psoram*. Et prout diversa sunt temperamenta diversis in corporibus, hinc diversi etiam producuntur effectus, & diversa fiunt phænomena; hinc est, quòd quædam, & non omnes, hæc mala tunc temporis patiantur: omnes igitur circumstantiæ accuratè expendendæ veniunt.

De notis virginitatis. Progredimur nunc ad *notas ipsius virginitatis*: hymen, seu membranam cervici prætensam dixit vetus testamentum, & varii Medici; quamvis multi de eâ valde dubitarunt, nec quoque desunt, qui coarctationem caruncularum myrtiformium pro hymene assumant: sed diligentissimus & patientissimus *Swammerdamius* satis commodè reperire poterat in virginibus hanc membranulam, eamque manifestam reddere.

Ita ut exedi potuerit facillimè a mensibus transeuntibus, & acribus corrosivis hæc tenuissima membranula: vel potuit fortè fortunâ digitis nonnihil fricantibus dilacerari, quod in lascivis virginibus locum habet non rarò.

Hinc nunc deducimus, ejus absentiam esse vulgò notam virginitatis amissæ; sed tamen non semper, quoniam vidimus, per corrosivos humores eam posse esse abruptam, eam digitis esse fractam, ita ut virginitas adesse possit absque præsentiâ hujus membranæ.

Alterum signum amissæ virginitatis vulgò desumitur a lacte in mammis reperto: hìc argumentantur pro nobis ad confirmandam nostram sententiam de spiritu seminis masculini, sanguinem feminæ alterante.

Quæritur, an mēstruus possit fluere durante graviditate. Quæritur nunc, *an menstruus sanguis possit fluere durante graviditate?* quæ quæstio a *Graeffio* agitatur.

Omnes observant, post conceptum arctè claudi uterum, ita ut vix acumen acûs ingredi queat, quod etiam habent pro signo facti conceptûs. Ratio, cur claudatur, reddi potest, quia seminum corpora crassa & glutinosa extrorsum propulsa, & circumquaque obvolitantia, & cir-


Fig. 1.
A
D
D
D
D
E
G
F
B
I
H
M
H
L


Fig. 2.
A
B
F
F
D
C
D
G
G
F
I


Fig. 3.
D
E
C
D
B
A
E


Fig. 4.
D
D
D
A
A
F
B
B
E
E

circumfluentia per cavitatem uteri, tandem exficcatione in membranofam fubftantiam fecedunt, & fibi invicem adhærere incipiunt, ficque glutino quafi foramen uteri claudunt & obturant.

Sed qua ratione nunc fluxus menftruus locum habere poterit?

Refpondemus, id fieri in omnium pauciffimis, & cafum effe admodum rarum; & ubi fit, illic abortum expectandum effe, quoniam fetus facilè obrueretur fanguine menftruo: deinde quando fit, tunc fluxus obfervatur effe admodum paucus: attendamus igitur ad illas duas circumftantias.

I. Quòd fit paucus.

II. Quòd fit rariffimus, tunc facilè poterimus hoc phænomenon explicare.

Sed regerunt multi, uterum poffe connivere, hinc fanguis poffet fatis copiosè ex arteriis uterinis prodire, & innoxiè (fetum membranis inclufum) præterire, & ex utero egredi. Fatemur, non videri hoc omni ratione deftitutum, fed facilior via eft ex arteriis definentibus in cervicem & vaginam uteri; & paucitas fluxûs etiam hoc confirmare videtur. Cur illæ arteriæ quoque non paterentur eandem apertionem, quam illæ, quæ in uterum terminantur? Non igitur putandum, menfes folummodo ab internis vafis uterinis, fed etiam ab illis fcilicet cervicis & vaginæ provenire: facilè igitur hæc vafcula poffent nonnihil fanguinis paucioris fundere, ftante toto generationis negotio intra uterum illæfo. Cæteroquin fi copiosè fanguis fluat per uterum, & fanguis aufcultet phafibus Lunæ, fetus facilè fanguine obrueretur, & abortus fieret; hinc in admodum plethoricis gravidis venam licet fecare, ut illud periculum declinetur. Vide uteri iconem *Tab. XXXVI.*

Uteri icon non diu poft imprægnationem.

FIGURA PRIMA.

Tab. XXXVI.

A *Uteri fundus.*
B *Tuba Fallopiana finiftra, ovario inhærens.*
C *Tuba dextra.*
D *Tubarum fimbriæ, feu ornamentum foliaceum.*
E *Tubarum foramina, feu ofcula ab utroque latere ad uteri fundum tendentia.*
F *Ovaria, feu tefticuli cum transparentibus ovis* G G.
H *Arteriarum & venarum hypogaftricarum propagines, ad uterum tendentes.*
I *Lymphatica vafa, per uterum, teftes, & tubas excurrentia.*
K *Vaginæ ofculum.*
L *Vulvæ labia.*
M *Uteri cervix.*

FIGURA SECUNDA.

A *Uteri fundus.*
B *Vafa hypograftica tam arteriæ, quàm venæ, ad uteri latera excurrentes; & ad tubas, uterum, teftes progredientes.*
C *Membranæ exterioris portiuncula feparata.*
D *Ligamentacea expanfio lata.*
E *Ovaria, feu tefticuli.*
F *Tubæ uterinæ* Fallopianæ *dictæ.*

G *Fimbriæ tubarum.*
H *Alæ vespertilionum, seu ligamentum tubarum latum.*
I *Vasa sanguifera per corpuscula, dicta ligamenta rotunda copiosè & fasciculosè dispersa.*

FIGURA TERTIA.

A *Tuba per longitudinem dissecta.*
B *Rugosa, fibrosa, musculosaque ejus interna substantia.*
C *Membranacea ejus facies externa & interna.*
D *Vasa sanguifera per tubam seminata.*
E *Stilum in orificium tubæ immissum, ut ejus exitus in uteri cavitatem conspiciatur.*

FIGURA QUARTA.

A *Tubæ Fallopianæ pars latior circa principium.*
B *Tubæ orificium, vel meatus.*
C *Tubæ pars angustior circa uterum.*
D *Tubarum fimbriæ, vel ornamentum foliaceum.*
E *Tubarum vasa sanguifera.*
F *Ovarium, seu Testiculus.*

CAPUT CXLV.

De Mammarum lacte.

Cur lac post factum conceptum tam copiosè ad mãmas derivatur?

POstquam igitur concepit mulier, lac copiosum gignitur, & mammæ incipiunt intumescere: unde hoc? nisi causa præcipitans, & secernes lac a sanguine, intercesserit, cum feminæ tunc minùs edant, quàm ante; inde non potest dici, illarum sanguinem copiosiori chylo imprægnari.

Causa potiùs accedit, quæ arctiorem chyli, seu lactis cum sanguine commixtionem impediat, ita ut chylus ab eodem faciliùs & citiùs præcipitetur & secernatur: at hoc negotium nulli commodiùs adscribere possumus, quàm spirtui seminis masculini, penetranti totam sanguinis feminini massam, illicque impedienti arctam chyli cum sanguine unionem, commixtionemque; hinc est, quòd lac copiosiùs secernatur & præcipitetur a sanguine, in mammis non tantùm, sed etiam in aliis partibus: sic lac repererunt in utero, quod parum ratiocinantibus occasionem dedit inquirendi in vasa, quæ directè tenderent a mammis ad uterum, ad illic lac deferendum, sed irrito conamine: at diximus, quomodo hoc sequi debeat ex legibus mechanicis, non ex providentiâ speciali naturæ, ut hoc lacte fetus nutriretur.

Quæstio, an hoc lac in mãmis repertũ, sit indubitatũ signum amissę virginitatis?

Quæritur nunc, *an lac in mammis repertum, sit signum indubitatum amissæ virginitatis?*

Respondemus, sæpissime & plerumque ita obtinere; at non desunt quoque exempla contraria, quæ exceptionem in regula faciunt: igitur ex lege charitatis non statim exclamandum, illam amissam esse.

Vidimus, quibus lac exprimi poterat ex mammis majoribus: vidimus, in-

infantem trium mensium lac ex mammis fundere, de qua non poterat esse ulla suspicio concubitûs.

Bartholinus refert de tota quadam prosapiâ in *Daniâ*, in qua tam viri, quàm virgines copiosum lac fundebant ex mammis: si igitur in viris hoc fieri potest, multo magis in virginibus, quæ mammas aptiores habent, hoc obtinere debet; nec proinde statim exclamandum, illas virginitatem amisisse, cum lac earum mammæ alant; sed prudenter potiùs est judicandum, aliæ circumstantiæ exactè examinandæ veniunt.

Ulterius in *Comitatu Markensi*, ubi hœdi & capræ sunt admodum vulgares, illic capræ, quæ ignorant congressum cum hœdo, lac alunt: habent hîc rusticæ artificium, multum videlicet contrectando earum mammas, lenem vim iis inferendo, multoties mulgendo, faciunt tandem, ut primò aliquid sanguinis exprimatur ex uberibus & papillis; postea sensim pori glandularum mammarum conformantur, disponuntur ad lac transmittendum, & sic postea non ampliùs sanguinem, sed lac albicantissimum emulgent, quod signum est, chylum primâ vice non arctè misceri cum sanguine, sed demum post multas factas circulationes per cordis antra: non tamen negando, illum faciliùs inde separari, qui demum ex ultimo pastu ad sanguinem fuerit delatus.

Quæritur, *cur post pastum lac invenitur in mammis, & cur hoc fit?* *Quæstio, cur post partũ copiosum lac in mammis reperitur?*

Peripatetici hoc adscripserunt prudentiæ naturæ, fetui jam excluso copiosum nutrimentum suppeditantis.

Nos dicimus, causam esse merè mechanicam, nec ad hoc providentiâ singulari opus esse, sed necessariò ita obtinere debere; fetu enim excluso, (qui ante multum chyli ex sanguine matris accipiebat pro nutrimento sui corporis) necesse est, ut ille chylus unà cum sanguine regurgitet in matre, ac proinde copiosius lac, id est, chylus ad mammas fertur, uti ad reliquas partes corporis matris, quàm ante, fetu in utero adhuc existente: sed in mammis citiùs hoc deprehenditur, quia glandulæ illic copiosæ adsunt, aptæ ad chylum a sanguine rubicundo secernendum; quod autem non ampliùs a fetu consumitur, hoc necessariò multiplicari debet: nec opus igitur est ullâ providentiâ singulari.

Quandoque etiam contingit, ut mammæ paucum lac accipiant tempore gestationis, quod signum esse solet nutritionis imminutæ in fetu, cujus defectu posset abortus fieri, & fetus mori.

Sed hæc, quæ dicta sunt, non videntur posse conciliari cum iis, quæ habet *Hippocrates sect.* 5. *aphor.* 37. Si mulieri, utero gerenti, mammæ subitò extenuentur, abortus sequitur.

Secundùm nostram verò rationem deberent mammæ accrescere in abortu. Respondemus, si abortus fiat matris causâ propter morbum, extenuantur mammæ, ut & reliquum corpus; si verò vitio fetûs hoc accidat, quod rariùs fit, non est ita ratio in promtu.

CA-

CAPUT CXLVI.

De ſanguinis circulatione in fetu.

Quæſtio, an ſanguis ſit ante cor, an verò cor ante ſanguinem?

QUæritur nunc porrò, *an ſanguis ſit ante cor, an vice verſâ, cor ante ſanguinem?* pro hac reſponſione, in ovis, quæ excluduntur aut per incubitum gallinæ, aut fornacis calore moderato, quando punctum ſaliens incipit ſalire, & ſe movere, quòd non ſit rubicundus ſanguis, vocatur colliquamentum ab Harveo, quaſi diceret liquorem calore gallinæ incumbantis, aut fornacis magis motum, & liquidiorem factum, liquorem colliquatum, fluidum; hic liquor albicans inſtar albuminis ovorum apparet aliquandiu, ſed poſt multos itus & reditus ex corde, & ad cor, poſt multas factas fermentationes, colorem ſanguinis induit, non aliter ac antea dictum.

Diximus, in *Germaniâ* ſuccum pyrorum coctione ad intenſam rubedinem reduci, qui antea erat lympidus; ac proinde concludimus, cor eſſe ante ſanguinem rubicundum, & non ſanguinem ante cor: ſed hæ meræ ſunt ſubtilitates inutiles.

Principium circulationis ſanguinis in primordio generationis.

Diximus in præcedentibus nonnihil de principio circulationis in primordio generationis, quomodo arteriæ principium habeant a corde, & venæ principium ab arteriis, & finem in corde.

Si antiquorum curioſitas quoq; tanta fuiſſet, quanta multorum neotericorum, æquè ac nos potuiſſent illa didiciſſe, ſi ova aperuiſſent, quæ a gallinâ fovebantur, ſingulas mutationes deprehendiſſent, ex quibus multa deduxiſſent: verùm illi incumbuerunt tunc temporis potiùs ægris tractandis, proſpiciendis, ut ſolummodo multum lucrarentur, non ut ſcientiam promoverent.

Si ova aperuiſſent, vidiſſent ex corde, in primordio generationis, ire liquorem aliquem ad circumferentiam, ex quo facilè colligere potuiſſent, neceſſariò debuiſſe aliquid redire in materiæ expulſæ locum, cum vacuum non detur, & omnia plena ſint, & omnis motus fiat in circulum; hinc corpus pelli nequit, quin eodem momento aliud pellatur, & hoc aliud, uſquedum ſpatium a priori derelictum rurſus repleatur, ne vacuum detur, quod repugnat.

Continuò igitur corpora ſe pellere debent invicem, eodemque momento, quo aliquid ex corde pellitur, ad cor aliquid redire debet, & motus ſentiri debet in totum circuitum: ſi igitur ex puncto A ſaliente eruperit aliqua particula B, tunc materia circumjacens perforare debet cor, & occupare ſpatium a colliquamento derelictum, quia (ut dictum) vacuum dari nequit, & omnis motus fit in circulum, & ſic antiquitas potuiſſet didiciſſe primordia circulationis ſanguinis, quæ tamdiu in tenebris jacuit, uſquedum *Harveus* eam detexerit. *Galenus* œconomiam tantùm confuſam nobis reliquit, verbalem, non realem, quam ipſi ejus ſequaces capere non potuerunt, nec quicquam ex ejus principiis deducere potuerunt: ab hiſce nunc principiis ulteriora fluunt conſectaria.

Qua ratione ſanguis trãſeat ex arteriis in venas.

Nunc quæritur, *qua ratione ſanguis tranſeat ex arteriis in venas*, ut ejuſdem per totum corpus fiat circulatio? de ea egimus in principio, ubi de pulmonibus quæſtio erat; quomodo poſſibile eſſet, ut ſanguis

ex dextro ventriculo expulsus in venam pulmonalem, tam citò ingredi queat arteriam pulmonalem, & in sinistrum cordis ventriculum infundi?

Hìc generalis est quæstio, quomodo totus sanguis ex arteriis transeat in venas, per totum nostrum corpus dispersus?

Ex prædictis etiam scimus, Anatomicos ponere tres species hujus transitûs.

I. Aut fit per ramos transversos intermedios.

II. Per contactum venarum & arteriarum, ita ut communis sit paries intergerinus inter venam & arteriam, per cujus fissuram sanguis transeat ex arteriis in venas.

III. Per oscula extrema arteriarum, concurrentia cum osculis venarum: hæc ultima potior & verisimilior videtur; quomodo enim potuit in primordio generationis massa colliquamenti statim regredi ad cor, nisi fabricaverit sibi venas? hoc debuit factum fuisse, quatenus reflexa fuit a concavâ circumferentiâ testæ in ovo, vel cutis, & membranæ in hominis generatione, non aliter ac testa ovi, fetûs corpus includentis.

Ab hac circumferentia progreditur ad cor, & sic venam sibi efformat, in quam humor, vel liquor transit in momento usque ad cor & punctum saliens; atque ita a priori demonstratur, venas cum arteriis continuari.

Arteriæ tendunt a corde ad concavam circumferentiam testæ; venæ contrarium iter absolvunt, ab hac scilicet circumferentia ad cor. Consuluimus hac in parte accuratissimum *Swammerdamium*, & semper dixit, sese nostram tueri sententiam, nec aliter potuit suis experimentis & microscopiis accuratissimis detegere, quàm continuationem venarum cum arteriis.

CAPUT CXLVII.

De Generatione partium fetûs.

Ossa in principio non sunt dura.

OBservatio est non inutilis de ossibus, quòd sint in principio generationis cartilaginea, in medio sui primò indurescunt, & in extremo utroque minùs indurescunt, & cartilaginea remanent; ossa enim illa in principio generationis fuerunt ductus, vel canales, a centro quodam orti, per quos continuò liquor, sed non adeo tenuis ferebatur, propulsus a liquore a tergo subsequenti, qui propter suum lentorem magis magisque in motu suo (idcirco minùs mobilem) sistebatur, ut ita ulteriùs non progrediens, & ductus, vel canales opplens, stagnare, & id, quod magis mobile erat, per poros avolans, incrassare cum tempore magis magisque cœpit, & sic tandem rudimenta ossium fuerunt facta, uti liquet in sequenti *Tabula XXXVII.* in sceleto embryonis quinque mensium, ad vivum delineato, ubi rudimenta ductuum satis adhuc per totum sceleti corpus apparent.

Sceleton, fetum quinque mensium, ad vivum delineatum exhibens, in quo rudimenta omnium ossium, ex ductibus a centro oriunda, satis clarè ad oculum demonstrantur.

FIGURA PRIMA.

A *Os sincipitis.*
B *Fontanella.*
C *Sutura, os frontis dividens.*
D *Os frontis, per suturam C in duo ossa divisum.*
E *Petrosum os, seu temporum.*
F *Sutura coronalis.*
G *Sagittalis sutura.*
H *Narium ossa triangularia, in duo divisa.*
I *Os malæ.*
K *Maxilla superior.*
L *Maxilla inferior.*
M *Divisio maxillæ inferioris.*
N *Vertebræ colli septem in hoc sceleto duplices.*
O *Claviculæ.*
P *Articulationes majores adhuc omnes cartilagineæ, minores in manibus & pedibus, suâ ipsâ nigredine satis sunt conspicuæ.*
Q *Scapulæ.*
R *Ossicula sterni.*
S *Cartilago ensiformis.*
T *Costæ veræ.*
V *Spuriæ.*
W *Vertebræ dorsales,*
X *Lumbares quinque.*
Y *Os sacrum.*
Z *Os brachii, seu humeri.*
a *Cubi* ulna *vocatum.*
b *Radius.*
c *Digitorum phalanges.*
d *Os ilium strictè dictum, a duobus aliis ossibus, innominatis ossibus distinctum.*
e *Cartilago circumdans os ilii.*
f *Os pubis, distinctum a duobus aliis.*
g *Os coxendicis, distinctum a duobus aliis.*
h *Foramina magna in osse pubis & coxendicis.*
i *Os femoris.*
K *Os tibiæ.*
l *Os fibulæ.*

FIGURA SECUNDA

Fetum trium mensium exhibet.

Quomodo vasa & nervi eadem perforarunt?

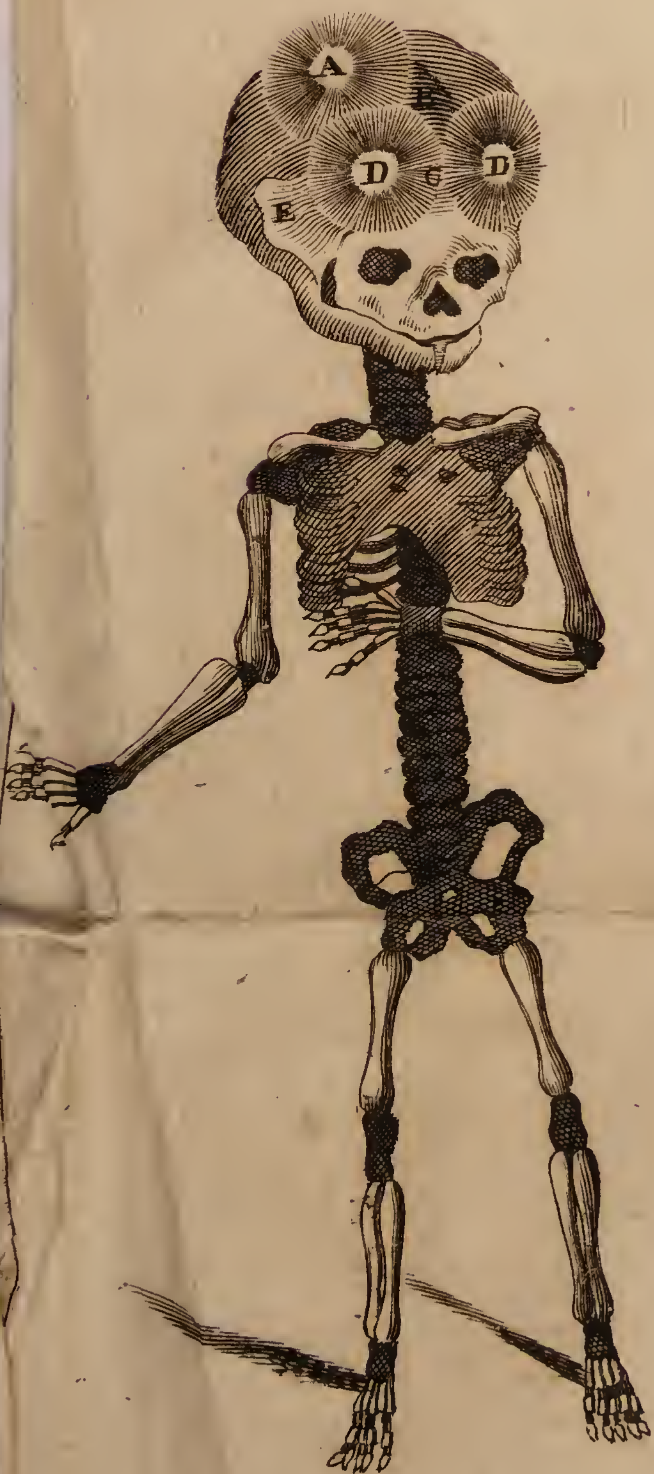
Ex hac solvitur illud *de foraminibus ossium, quæ arteriæ, venæ, & nervi sibi efformarunt.*

Non putandum, quòd arteriæ, venæ, & nervi tantam habuerint vim, ut potuerint dura ossa perterebrare; sed existimandum potiùs, hoc factum fuisse, cum ossa adhuc essent mollia, fluida, glutinosa, quæ circa hæc vasa tractu temporis fuerunt indurata; arteriæ suo continuo pulsu foramina satis aperta tenere potuerunt.

Venæ itidem hoc fecerunt, dum sanguine distentæ erant continuò; nervi, tanquam fibrillis constantes durioribus, hoc quoque facilè præstare poterant; accedit spirituum influxus continuus, qui coalitum impedire sufficienter potuit.

Fig. 1

Fig. 2





CAPUT CXLVIII.

De generatione cordis, aortæ, venæque cavæ.

PRimus itaque pulsus fit in spatium sphæricum, quod omnium in mathesi est capacissimum, atque ita ortum punctum saliens; sed non possunt illæ particulæ ex puncto illo rarefieri, fermentare, quin aliæ rursus expellantur (cum omnia sint plena, & nullibi detur vacuum) per poros, vel per rudimenta tenuissima & rarissima ipsius cordis membranæ, atque ita factum fuit primò rudimentum orificii cordis, hoc est, principium aortæ; postea pulsus fit major, & sic una particula pellit alteram, hæc tertiam, &c. & cum omnis motus est rectilineus, vas arteriosum magnum, seu aorta est facta. *Quomodo rudimenta cordis, venæ cavæ, & aortæ fuerint facta.*

Sed quo pacto possunt illa ex puncto saliente propelli, quin aliæ particulæ ab alia parte rursus ingrediantur, cum omnia sint plena? debuerunt igitur aliæ ad cor accedere; & sic factum est lineamentum cavæ venæ, ex quibus vasis majoribus postea alii rami fuerunt quaquaversum dispersi, fermentationibus invalescentibus.

Illud igitur punctum saliens suam continuat fermentationem, non aliter ac in nobis adultis, ex quo nunc porrò illud primò deducimus, illa, quæ crassa, viscosa sunt, expelli ad latera, quia aliarum particularum motui obsequi nequeunt, & postea suis ramosis amplexibus sibi invicem adhærendo, *composuerunt rudimenta tunicæ arteriæ aortæ*, usque ad circumferentiam. *Aortæ generatio.*

Secundò notabile est illud, quod videmus, *arterias sensim fieri minores & angustiores*: & quare non tenent eandem capacitatem per totum suum decursum? *Cur arteriæ fiūt sensim minores?*

Diximus, quia rivulos emittit quaquaversum; hinc minuitur nonnihil vis liquoris fermentantis, nec proinde tantum spatium exigit, & sensim ac sensim arteriæ angustari debent: hinc etiam docemur, quòd eodem tempore, quo aorta est facta, statim per tunicam ejus adhuc rarissimam particulas colliquamenti, majorem impetum habentes, effluxisse ad latera, sicque composuisse ramos laterales, seu rivulos, ad latera inclinantes, qui eâdem ratione tunicis fuerunt cincti; ab his rursus alii rami exorti sunt, & a tertiis quarti, a quartis quinti, sic porrò in indefinitum usque & usque, dum indefinitus numerus vasorum capillarium fuerit factus.

Hoc igitur primo pulsu aorta, & omnes ejus propagines factę sunt; hinc sensim & sensim ejus capacitas minuta fuit, quia ejus vis sensim fuit quoque imminuta.

Hîc porrò considerandus venit *arteriarum situs*, ex quo determinabimus situm partium & tubulorum. *De arteriarum situ, &c.*

Hîc ille situs spectandus venit, quem monstrant pori in arteriarum tunicis, ex quibus instar fontium varii radii humorum nutrientium emanant & prosiliunt; hinc *primordia ductuum, tubulorumque* in partibus nutriendis, musculosisque, aliisque facta sunt, fibrillæque partium in rectum exporrectæ & diductæ fuerunt, inter quarum interstitia humores nutrientes & circulantes excurrunt. *Ductuū & tubulorum primordia.*

Partium situs & conformatio.

In primordio generationis aliquando contrarium accidit huic nitido ordini, & rectæ partium dispositioni, & tunc fit mola rudis & inordinata, in qua omnes hæ partes confuso ordine inter se sunt dispositæ, & fit massa quædam informis, & membrorum expers, satis gravis, cujus incrementum usque & usque, nisi exscindatur, crescit, & miseram matrem sæpe interimit: crescere solet ad novem, vel decem, aut undecim menses; hinc mentitur graviditatem, imò aliquando gestata fuit per duodecim & plures annos, usquedum suâ mole & pondere nimio matrem lucis usurâ privavit.

CAPUT CXLIX.

De Fetu.

Ovum conquassatum nõ producit pullum.

OBservatio trita est, *ovum conquassatum nunquam producturum esse pullum*. Ratio est, quòd particularum ordo & series turbatur, adeo ut, quamvis blando calore moveantur & foveantur, & eleventur hæ particulæ, rectum & ordinatum situm tamen non acquirere possunt; verùm confusæ sibi invicem adhærent, nec proinde membra exorientur a se distincta, sed mola informis, instar frusti carnis: sic cogitandum, quavis de causa confusionem esse ortam in primordiis generationis, ita ut carnes quidem fuerint genitæ, sed sine ordine, & recto situ.

Fetûs vivi distinctio a molâ.

Distinguitur a vivo fetu hæc inconcinna moles, quòd quarto mense sentiatur motus fetûs viventis intra uterum, nec moles unquam talem motum excitat; fetus huc, illucque variè se intorquet: deinde cæteris paribus, vivum est levius solido, & functioni animali subjecto & experto; hinc est, quòd mola majorem gravitatem & pondus matri afferat, quàm fetus vivus.

Contrarium tamen probat Clarissimus Professor Dom. de *Volder* in *Theatrophysico*, hoc experimento, avis ante mortem ponderata, post mortem gravior erat. Ratio est, cum mors ipsi inferebatur, tunc copiosi spiritus & exhalationes subtiles ex corpore egrediebantur vehementibus illis convulsionibus: sed magna est differentia inter molem & avem vivam, ut hoc attendenti satis clarum esse possit, nec proinde huic rei inhæremus diutiùs.

Quæstio, an pullus nascatur ex vitello, an verò ex albumine?

Gravis quæstio nunc est, *an pullus nascatur ex vitello, an verò ex albumine?* multis ambagibus omissis, dicimus breviter, pullum generari ex duobus simul: ex diversitate enim particularum inter se mixtarum oritur fermentatio, sine qua nulla fiet generatio, vel potiùs pulli productio. Semen galli hæret in confinio albuminis & vitelli, supervenit calor gallinæ incubantis, qui has particulas primò lentè movet, disnectit, ut postea semen illud misceatur cum albumine & vitello, & humor, qui primò erat crassus, viscosus, fit tenuis, subtilis, quoniam cum tempore fermentatio incipit fieri fortior, violentior, magisque subitanea. Vide *Tab. XXXVIII. Fig. II.*

De calido innato, & humido primigenio.

Progredimur nunc ad calidum innatum & humidum primigenium, duo celeberrima Peripateticorum figmenta, de quibus etiam satis fusè egimus in præcedentibus. In infante putabant esse majorem calorem & humidum primigenium copiosius, quàm in adulto. Calorem dicebant

bant ignem lampadis, consumentis cum tempore oleum, seu humidum primigenium, quo consumto flamma extingueretur, & homo moreretur; figmentum est insigne, repugnans experientiæ & rationi: calor est minimè manens, cujus essentia consistit in motu particularum, continuò situm & locum mutantium, uti constat ex generali Physicâ; quomodocumque potest dici innatus, hoc est, permanens alicubi, an non hoc est naturam caloris evertere, & ponere illud, quod poni nequit, quod contradictorium est.

Sic de humido quoque cogitandum primigenio: omne humidum scimus fluidum esse, omne fluidum mobile: ergo continuò movetur, agitatur, locum mutant ejus particulæ, & influens est, quod continuò de novo gigni debet. Nescio quid opus habuerint similibus figmentis: an non ipsis æquè, ac nobis, sufficere poterat, adesse in corpore calorem, particulas agitari, moveri, sanguinem fermentari, adesse humidum aliquod? quid opus est, illud debere stagnare, & illic permanere eodem numero? illi, qui fluvium præterlabentem habent, non optant eandem aquam semper retinere & stagnare, sed novam expetunt, & putredinis expertem: sic hîc cogitandum.

Sed dicebant etiam, infantum calorem esse majorem, quod quàm maximè contrariatur rationi & experientiæ.

Puer, vel infans lacticinia digerit; at nos adultiores carnes fumo induratas, & pisces vento siccatos, corallia, viscosa, aurum & argentum, quæ difficillimæ sunt coctionis, quæ ignis vim eludunt planè, ut Sol & Luna: corallia a modico igne non patiuntur alterationem & mutationem, quæ tamen digeruntur utcumque a potentiori fermento nostri corporis, quod se habet instar *Alkaest Paracelsi & Helmontii*: si illa a nobis adultis digeri queant, & vix lacticinia ab infantibus, quid nos movebit statuere, infantes habere majorem calorem, quàm adulti habeant? quàm mollis & humida non sit eorum caro, cum in adultis sit acer & sicca, propter copiosum salem volatilem, quo eorum sanguis scatet; sic etiam de infantum calore cogitandum, quòd sit mollis & humidus, cum in adultis omnia aliter se habeant. Sicca vulgò experimur majorem dare calorem, quàm humida, utpote magis mobilia.

Quæstio nunc restat, an fetus vivat vitam propriam, an verò communem cum matre? *An fetus vivat vitã propriã, an verò communem cũ matre?*

Respondemus, quæstionem esse dubiam, an hoc intelligatur de vita corporis, an verò mentis, an totius compositi, quod intercedit inter corpus & animam.

Vox vitæ valde est ambigua apud Peripateticos, nec de ea inter se unquam convenire potuerunt: hujus varias denominationes videre possumus apud *Eustachium*, qui valde contractam conscripsit Physicam peripateticam; modò implicant animam sensitivam, modò vegetativam, modò non, & tantùm ad animam rationalem nõ respiciunt: quid autem intelligant per animam vegetativam in plantis, sensitivam propriam in brutis, nullibi explicarunt, sed confusis conceptibus mentes suas, nec non tironum obruerunt.

Nos, si vitam brutorum & plantarum inspicimus, illic aliud nihil deprehendimus, quàm constructionem mechanicam & authomaticam, motumque localem; sic ex enumeratione partium nos facere possumus hîc conclusionem, quæ argumentatio est omnium certissima

in mathesi. Vidimus hactenus, omnia potuisse explicari per organa, per motus locales: ergo dicimus, vitam nostram esse organicam & merè mechanicam, nec mens nostra hîc aliquid tribuit: hoc si faceret, quis ægrotaret unquam? & viveremus tamdiu, quamdiu mens nostra vellet, quod experimur bene contrarium. Vide *Cartesium* in *tractatu suo de passionibus animæ*.

Quæstio, an fermentationes sanguinis in fetu sint ipsi propriæ?

Quæstio igitur nostra debet esse, an motus sanguinis, ejusque fermentationes sint fetui propriæ? In primordiis generationis in fetu concedi potest, & posset, opus habere adjutamento fermentationis sanguinis materni; verùm postea, cum ejus fermentationes incipiunt fieri potentiores, spiritus copiosiores & fortiores, fetus accrescit, ut illa omnia sibi sufficiant, tunc dicemus, fetum vivere vitam sibi propriam.

Deinde clarissimè apparet in partu Cæsareo, in quo exscinditur fetus vivus, & in annos vegetus, ex matre mortua ictu, lapsu, & simili causa; quod fieri posse repugnaret, nisi fetus viveret vitam propriam.

An vita mẽtis fetui sit propria, an verò communis?

De vita mentis adhuc minùs videtur, quòd cogitatio fetûs communis sit cum cogitatione matris: deberet enim easdem semper habere cogitationes, quod quàm maximè absurdum videretur, ex quo absurdo multa plura absurda sequerentur. Quanta sit convenientia inter fetum & matrem, jam sæpius explicuimus.

Denique concludimus, quòd per consequentiam vita compositi non possit esse communis unius, cum alterius vita, hoc est, commercium inter mentem & corpus matris non possit esse commune cum commercio mentis & corporis fetûs: diximus enim, mentes eorum esse diversas; diximus, corpora esse distincta, hinc inferimus necessariò, commercium, quod ex hisce diversis procedit, debere quoque esse diversum.

Restant & aliæ quæstiones non minoris ponderis.

Quæstio, quonam tempore anima fetui uniatur?

In præcedentibus pauca dicta fuerunt de anima infantum: quæritur nunc, quonam tempore fetui uniatur, & an sit ex traduce, & vi generationis infantis?

An sit ex traduce facilè decidi potest, cum anima sit res merè intellectualis, ab attributis corporis totaliter distincta, & nihil cum eo commune habeat; ita ut contraria majora reperiri nequeant, quàm illud, quod est inter animam, & corpus: ex quo nunc inferre possumus, impossibile esse, unum aliud producere posse, unum ex altero esse. Absurdum esset statuere, poma produci ex arbore, & metallum, quia non conveniunt illa; sed major esset absurditas, si quis doceret, corpus animam posse producere, quia hîc nulla est omnino convenientia & affinitas inter animam & corpus: lignum & metallum in eo adhuc conveniunt, quòd sunt duo corpora extensa in longum, latum & profundum, figurata, & mobilia; sed hîc nulla talis affinitas concipi potest, ita ut ne quidem suspicio esse possit, animam esse ex potentia materiæ; sic enim materia aliquid dedisset, quod ipsa non habet, nec habere potest.

Causa igitur est supernaturalis: est Deus, qui per suam omnipotentiam infundit animam in corpus, qui conjungit cogitationes mentis cum corpore, qui instituit mutuum aliquod commercium inter corpus & animam, ut in se invicem agere queant, uti hoc antea explicuimus.

Sed

Sed quæstio est, quandonam hoc fecerit Deus? tempus hoc præcisè determinari nequit; sed possumus circiter assequi, quòd hoc fieri possit, ubi usus ille reciprocus, & commercium illud mutuum locum habere potest, cum anima corpore uti queat; hoc est, quando corpus est formatum, quando omnia membra, aut saltem præcipua, aut plurima sunt efformata: necessariò adesse debent cerebrum, ventriculi ejus, cum appendicibus nervorum, medulla spinæ, qui nervi viæ sunt, per quas spiritus influunt ad obeunda servitia menti præstanda.

Concludimus igitur, tunc animam in corpus infundi, quando illud bene organizatum est, quando præcipua organa sunt facta. Vide de hac quæstione Dominum *de la Forge* in suo *tractatu de mente humana*, *pag.* 110. quod optimè ad hanc quæstionem respondet.

Quorum jam mentes arctiùs sunt corpori alligatæ, infantiumne, an adultorum? hoc videre possumus apud *Claubergium*, *cap*.43. *Phys.* ubi agit de conjunctione animæ cum corpore: arctior potest dici illa conjunctio in hoc, vel illo homine, quia ille meliùs uti scit suo corpore, quàm alius.

In fetu ita concipi potest, quòd fetus animam suo corpori arctiùs conjunctam accipiat cum tempore, cum organa majorem accipiunt stabilitatem, & sensim quasi nascitur, & major, firmiorque fit illa conjunctio animæ cum corpore.

In principio videmus, infantum animas esse hospites in suo corpore, nec noxium ab innoxio, bonum a malo distinguere & fugere sciunt: imò infans multo innocentior bruto videtur, & nisi ipsi alimenta in os ingerantur, ex fame & defectu alimenti peribit; cum bruta animantia plurima juniora statim victum sibi quærant, nec a directione parentum ita dependeant.

Quid parentes ad generationem conferant.

Ex hisce possumus colligere, quid parentes ad generationem tribuant: corpus humanum quidem generant, sed non hominem, per quem intelligimus animam nostram, quæ a Deo creatur, & hinc corpori unitur; & hac ratione parentes possent dici non generare infantes, cum non generent mentem, sed eos tantùm producere certam molem, constantem ex carnibus, ossibus, membranis, nervis, &c. certo modo dispositis, & figuratis; nihil tamen quicquam tribuunt ad mentis productionem, imò ne quidem ad mentis cum corpore unionem aliquid conferunt, adeo ut valde pusillum sit, quod hac in parte debeatur parentibus.

Sed tamen hæc non ita intelligenda sunt, ac si nihil conferant ad fetûs generationem; nam educatio, seu procuratio res sanè necessaria, & admodum laboriosa, & difficilis, facit nos omnes parentibus nostris infinitùm obligatos: quid autem nobiscum foret, si nobis alimenta ab ipsis non traderentur, & in os nostrum ingererentur? moreremur sanè in momento, quasi & fame periremus. Videmus etiam, nullo instinctu (ut cum Peripateticis loquamur) naturæ infantem esse præditum & donatum, ut postquam in lucem fuerit pulsus, ipse sibi victum quærat, quòd tamen advertimus in brutis animantibus singulis, adeo ut concedendum sit, ipsis hac in parte magnam esse concessam prærogativam, quòd videlicet sibi statim prospiciant, quamprimum fuerint pulsa in lucem; quòd currendo, obvolitando quaquaversum, sibi victum quærant; quòd sponte se conferant ad ubera matrum, & sic lac sugant, & nutriantur: quod ipsum minimè obti-

net

net in nobis infantibus, sed egemus adminiculo parentum nostrorum, ac proinde maximas ipsis debemus gratias pro beneficio, quod versùs nos exercent.

Cartesius Epistola ult. part. 1. optimè quoque hanc rem concipit, cujus verba hîc lubet apponere:

Quamvis, inquit, *fortasse verum sit, quicquid de parentibus credere solemus, nempe quòd corpora nostra genuerint; nequeo tamen animum inducere, quòd illi me fecerint, quatenus ego me considero ut cogitans quid, quia nullam video relationem inter corpoream istam actionem, per quam credo, me ab illis genitum fuisse, & productionem substantiæ cogitantis.*

Conferri hîc etiam potest textus, qui habetur in *meditatione tertia*, *pag.* 24, ubi sic loquitur:

Quantum ad parentes attinet, ut omnia vera sint, quæ de iis unquam putavi, non tamen profectò illi me conservant, nec etiam ullo modo (quatenus sum res cogitans) affecerunt, sed tantùm dispositiones quasdam in ea materia posuerunt, cui me, hoc est, mentem meam (quam solam pro me accipio) inesse judicavi.

Ac proinde, inquit, *hîc nulla de iis difficultas esse potest, sed omnino est concludendum ex hoc solo, quòd exsistam, quædamque idea entis Dei perfectissimi in me sit, evidentissimè demonstrari, Deum etiam exsistere, quia me produxit, & me adhuc conservat, singulis momentis producit, & creat.*

An fetus nutriatur per os, nec ne?

Quæritur, an fetus in utero materno nutriatur per os, nec ne?

Circa primordia generationis habuimus tale generale axioma, ubicumque est aliqua notabilis cavitas, cujus parietes sunt molles, illic necessariò requiri causam, & reperiri etiam causam, seu materiam aliquam eam conservantem, cæteroquin latera coirent, & cavitas coalesceret in solidum aliquod corpus: hoc videmus fieri in vasis umbilicalibus fetûs, in foraminibus prope cor, ovali & rotundo, quæ coalescunt, quia causa distendens & aperiens, adimitur aliorsum derivatur; hinc jam concludimus, aliquid debuisse fluxisse in ventriculum, quod cavitatem hanc conservet, hoc debuit fecisse liquor transiens.

I. Spuma, veniens ex vasis lymphaticis, & ductibus salivalibus.

II. Humores, quibus innatat fetus; hic humor an nutriat, nec ne, hoc non turbabit œconomiam nostram, & de eo postea adhuc locuturi sumus.

An fetus minxerit per urachum?

Quæstio hîc etiam decidi potest, an fetus minxerit per urachum, nec ne?

Solidus apparet in omni fetu, & inpervius: nos putamus, eum tamdiu per eum minxisse in cavitatem membranarum, fetum involventium, usque dum in inferiori parte vesicæ fuerit ab urinâ, propriâ gravitate deorsum premente, perforata, & urethra efformata, & sic causa distendens hunc urachum fuit sublata, hinc coaluit, inpervius fuit factus.

Hoc ipsum etiam applicamus ad os, aliasque cavitates; sed os externum, fissura videlicet labiorum, quorum parietes sunt molles, debuerunt necessariò causam habere eam conservantem: hoc fecit liquor salivosus, & ille, quem inspiramus, modo dicendus, quo cingitur.

Fetus an in utero materno respiret?

Quæstio igitur altera est, an fetus in utero materno respiret?

Respondemus, nos reperire in pulmonibus cellulas, exiguas cavitates,

tes, quæ proinde causam quoque requirent, easdem conservantem, juxta axioma generale: atqui aër non est, quia non reperitur illic aër, qui hoc possit facere, qui possit hunc facere motum inspirationis & exspirationis, uti fit in nobis in lucem pulsis:

Statuendum igitur hîc, aquam inspirari, cui innatat fetus, quæque facit hîc illud, quod postea facit aër, videlicet motum inspirationis & exspirationis.

Videmus, pisces aquam inspirare & exspirare, sine qua actione vivere nequeunt: quidni hîc idem fiat, quòd aqua non aliter, ac postea aër sanguinem fetûs refrigeret nonnihil? Arteriæ pulmonales potuerunt exspuisse humorem ex poris suis, qui cellulas formaverit; & illi, quibus innatat, ingrediuntur os, laryngem, & per asperam arteriam ad pulmones, qui expanduntur, dilatantur, non aliter ac si aër adfuisset.

Judices & hîc argumentum petunt a Medicis, an mater fetum suum interfecerit, an verò mortuus in lucem venerit.

Si fetus in utero materno fuerit mortuus, tunc pulmones decidunt, & fundum aquæ petunt, quia pori pulmonum, & eorundem cellulæ aquâ repletæ, graviores pulmones reddunt, quàm ut queant ab aquæ particulis sustineri, hinc decidunt in fundum.

Si verò fetus vivus fuerit in lucem pulsus, & aërem inspiraverit, sed postea matris crudelitate extinctus, tunc pulmones ejus aquæ innatant, nec ut priùs fundum petunt: quia aër cellulas pulmonum distendens, non potest ita exprimi exspiratione ultimâ fetûs, quin aliquis adhuc remaneat, qui eos reddit leviores, quàm ut ab aqua deprimi queant: sed de his alibi etiam egimus.

Deinde, si non respiraverit infans in utero, quo aër est; cur nervi diaphragmatici, & respirationi inservientes fuissent facti, si non ponatur aliqua actio, vel functio, ad quam obeundam requiruntur?

An non iis tamdiu quiescentibus, eorum tubuli obstruerentur, ut postea referari non possent?

Hæc omnia evidenter docent, fetum in utero materno debere respirare, non aërem, qui circa eum tantâ copiâ non reperitur, sed aquam cui innatat.

De vagitu fetûs quid tenendum?

Hîc nunc etiam faciliùs, quàm alibi, decidi potest illa quæstio, an fetus vagitum excitaverit unquam, in utero materno existens? quod audacter multi affirmant per suam, quam habent, experientiam.

Nos autem brevibus huic quæstioni supersedebimus, & inquiremus hujus phænomeni possibilitatem.

Scimus, vagitum omnem esse speciem soni, qui omnis fit tantùm per undulationes mediocriter fortes ipsius aëris: siquidem igitur hîc ille aër deberet penetrare primò membranas & aquam, fetum involventes, postmodum ventris integumenta matris, & per aërem ambientem ire ad aures audientis, earumque meatus subire, & ad tympanum penetrare, hocque cum annexis tribus ossiculis auditûs ita commovere, ut nervus auditorius queat ita moveri, ut actionem sibi impressam deferat satis vividè ad sensorium commune, & sic anima auscultet, & percipiat ea, quæ in corpore aguntur, hoc est, judicet de hoc, vel illo sono, vel murmure.

Examinemus nunc hæc omnia requisita, an hîc locum habere possint, nec ne? requiritur igitur magna & notabilis copia aëris.

At

At ubinam loci illa continebitur? intra membranas fetum involventes, an inter, ſub, aut intra abdomen matris?

Poſterius quidem concedimus, & non negamus, illic reperiri nullum flatum, ſeu aërem, quod etiam de ſubſtantia uteri concedere quidem volumus: ſed quomodo inde poteſt vagire fetus, membranis tribus involutus & cinctus? undequaque deberet neſcio quas vias tranſire ille aër, priuſquam perveniret ad os fetûs: deberet igitur illa quantitas aëris neceſſariò contineri intra tres tunicas, fetum cingentes, chorion, allantoidem, & amnion: ſed ubi de reſpriratione fetûs egimus, diximus, nullum aërem, ſed potiùs aquam intra eaſdem contineri, adeo ut poſſibilitatem non videamus; & noſtro judicio hæcce tribuenda potiùs eſſent murmuribus & borborygmis, quæ ſæpe audiuntur in abdominibus gravidarum.

Referunt enim, tempore vagitûs fetum eſſe grandem, quod etiam requiri debet, cum aliàs vox ſonora, & nonnihil gravis produci non poſſet. Fetus magnus quid facit? premit ſine dubio omnes partes circumjacentes, anguſtiam parit in toto abdomine: ſiſtuntur igitur humores & vapores nonnihil, iique craſſi, utpote flatus hîc illic, propter pororum partium compreſſarum anguſtiam, poſtea impetum faciendo, & urgentibus a tergo aliis & aliis, tandem perrumpunt, quæ ſubita perruptio murmura facit & borborygmos, talem vocem excitantes, quæ vagitum æmulari videtur.

Hos borborygmos antea deduximus a compreſſis, aut leviter obſtructis vaſis lymphaticis; quodque hac de re diximus ſupra, hîc etiam applicari poterit.

Vagitus igitur illi, & murmura, non fetui, ſed matri potiùs adſcribenda veniunt; ita ut totum illud, quòd narratur de vagitu fetûs, intra uterum exiſtentis, pro mera fabula aſſumamus.

CAPUT CL.

De Fetûs membranis & de umbilico.

De membranis, fetum includentibus.

PRogrediamur ad *tunicas & membranas fetum involventes*, quas multi duplices agnoſcunt tantùm.

Tunica Chorion.

I. Eſt *Chorion*, quaſi dicas *parvum locum*, teſte *Plempio*, quo fetus includitur immediatè; hæc tunica, ſeu membrana, vaſa ſanguinea accipit, præſertim ea in parte, ubi uteri ſubſtantiæ annectitur, versùs reliquas partes nonniſi capillamenta quædam emittuntur.

Tunica Amnios.

Altera tunica, non minùs fetum ambiens, vocatur *Amnios*, quaſi *amiculum* dicas, quod amicè fetum involvit, ut inquit *Graeffius*: liquorem continet limpidiſſimum: hæc chorio longè exiſtit albicantior & tenuior, ab umbilicalibus accipit, & quicquid ex illis in placentam & chorion non tranſit, in ſe recepit.

De tunica Allantoidea.

De tunicâ *Allantoideâ*, media inter chorion & amnion, multum diſputant auctores Anatomici, eamque defenſam videre poſſumus apud *Graeffium pag.* 370.

Drel incurtius tamen cum aliis multis eam negat: quicquid ſit, in univerſum dicimus, quòd illæ membranæ, quæ nobis apparent ſimplices, ope microſcopii eædem nobis apparent centuplæ: imò mil-

milleduplæ: ne simus ergo de numero isto membranarum nimium sollicitiri.

Hæ membranæ gignuntur, cum genitæ sunt partes fetûs; tunc circumnascuntur sensim & sensim, fetumque includunt.

Chorion immediatè fetum involvit, eique proxima est membrana, intra quam colligitur humor, seu liquor, cui fetus innatat, qui an sit ab urina fetûs, & saliva, ex ore ejus prodeunte, difficile est determinatu.

Verosimilius est, illum fieri & componi ab illis omnibus simul: huc etiam referunt fetûs excrementa liquidiora, quæ augerent quoque hunc humorem; quod concedi posset, præsertim cum solidiora excrementa in intestinis non reperiantur, & si quædam crassities superaccedit, illa fit ex mora, quam nectunt illi humores in gyris intestinorum, & illud componunt, quod *meconium* nos vocamus, quod se habet instar electuarii nigri. *Meconium quid.*

De his humoribus, fetum ambientibus, quæsitum etiam fuit, an nutriant fetum, an verò sint inutiles & excrementitii? *Humores, fetum ambiẽtes, an nutriant?*

Priùs *Graeffius* videtur nobiscum defendere, (contra plurium sententiam *pag. 373. tractatu de mulierum organis*, ubi statuit, eos esse nutritios, eosdem fetum per os assumere; quod experientia probat, cum ventriculum fetûs aliquando illi humori analogo distensum repererunt: ille hoc pluribus ratiociniis probare prosequitur.

Drelincurtius tamen contrariam tuetur opinionem, & hunc humorem ventriculi derivat a fetûs salivâ, sensim illic collectâ, vel aliis serosis humoribus, ex arteriis & glandulis illuc expulsis.

Meconium ex succo pancreatico & bile, sensim in intestina prolabente: & argumenta etiam affert non ridicula ad suam sententiam salvandam. Vide ejus annotationes de fetu.

Nos tamen etiam possumus, argumentis *Graeffii* tanquam maximum illud addere, quòd aliàs non videamus, quo pacto lactea fuerint facta & efformata, nisi statuatur, ex intestinis aliquid ferri ad sanguinem per hasce vias: a nihilo nihil fit; non præexsistente causâ, nullus sequitur effectus: atqui hîc habemus effectum: ergo causam adesse debere, pro certo concludere debemus. habemus vasa hæc: ergo requiritur causa, unde producta fuerint: at nullam faciliorem, & verosimiliorem reperimus, quàm eam, quam recensuimus de hoc humore, fetum ambiente, & ejus os ingrediente per ventriculum ad intestina, illicque quod subtile est, perforare intestina, & sibi vias exarare, quæ hunc humorem derivent ad sanguinem; quod autem crassiusculum, remanet in intestinis, & meconium constituit.

Nascitur quoque post partium conformationem *placenta*, seu *hepar uterinum*. *Placenta* vocatur a figura & forma subrotundâ, & crassitie circiter pollicis, glandulosa, carnosa, mille vasis sanguiferis donata; *hepar* dicitur a colore hepatis. *De placenta uterina.*

Hæc placenta videtur potiùs nutriri ab infante, quàm infans ab ipsâ, cum arteriæ umbilicales eò eant ex fetu, & infans nutriatur per venam umbilicalem, venientem ab utero matris, de qua mox uberiùs agetur.

Hæc ingreditur hepar fetûs, & sanguine ex matre receptum transvehit in ramos venæ cavæ per hepar dispersos, & tandem progreditur

ad cor, tranſit per foramen ovale ad foramen rotundum in aortam, & cum eâ diſtribuitur per totum corpus.

Sed notandum, juxta ramos iliacos oriri duas arterias umbilicales, quæ ſanguinem ex fetu revehunt ad placentam.

Atque ita videmus, venas hîc fungi officio arteriarum, & arterias officio venarum.

Secundina quid. Vena umbilicalis ſanguinem, ab utero acceptum, transfert ad fetum; arteriæ umbilicales ex fetu eum deducunt in placentam, ex ea in uterum, & ſic porrò: hæc ratio nutritionis fetûs; hæc ratio circulationis materni ſanguinis per fetum. Hæc placenta cum prædictis membranis, fetum involventibus, induit nomen *ſecundinæ*; quaſi ſecundum dicas partum, quia poſt editum infantem, hæc ſequi ſolet poſtea.

Aquæ quem uſum præſtent in partu. Ille humor, quem diximus intra haſce membranas contineri, non ſolùm inſervit cavitatibus conſervandis, nutritioni fetûs, reſpirationi ejuſdem, verùm etiam illæ aquæ tempore partûs ſuum præſtant uſum inſignem, quatenus lubricant uterum & cervicem, ita ut via reddatur glabra, ductilis, diſtenſibilis, pro faciliori exitu fetûs, qui capite primùm prodit: poſtquam igitur fetus membranas diſruperit, priùs aquæ illæ decedunt & egrediuntur, & præſtat omne id, quod modò diximus: harum igitur inopia partum reddere debet admodum difficilem, ita ut quandoque matrem de medio tollat.

Umbilicus quid inde. De ſtreng *quid.* Accedimus ad *umbilicum*, qui fit ex venâ umbilicali, duabus arteriis umbilicalibus, ab iliacis ramis fetûs oriundis, & unico uracho: hæc quatuor includuntur communi thecâ, & vocantur vulgò *de ſtreng*. Vide *Tab. XXXVIII.*

FIGURA PRIMA

Ova, e virginis ovario, ut plurimum, piſi magnitudini reſpondentia, exhibet.

Tab. xxxviii.

A *Ova minuſcula.*
B *Ova majuſcula.*
C *Ovum imprægnatum, in quo vaſorum plurimi deteguntur ramuſculi.*

FIGURA SECUNDA

Embryonem, viginti circiter quinque a conceptione dierum, delineat, in quo omnium membrorum, ac plurium oſſium rudimenta, atque delineationes apparent.

A *Placenta uterina.*
B *Chorion membrana.*
C *Urinaria membrana.*
D *Amnios.*
E *Vinculum umbilicale.*
F *Embryon, vinculo umbilicali alligatus.*

FIGURA TERTIA

A *Embryon circiter quadraginta dierum, in quo omnia membra, atque oſſea puncta, ſive oſſium conformatio, diſtinctè dignoſcuntur.*

FIGU-

Fig. 1

Fig. 2

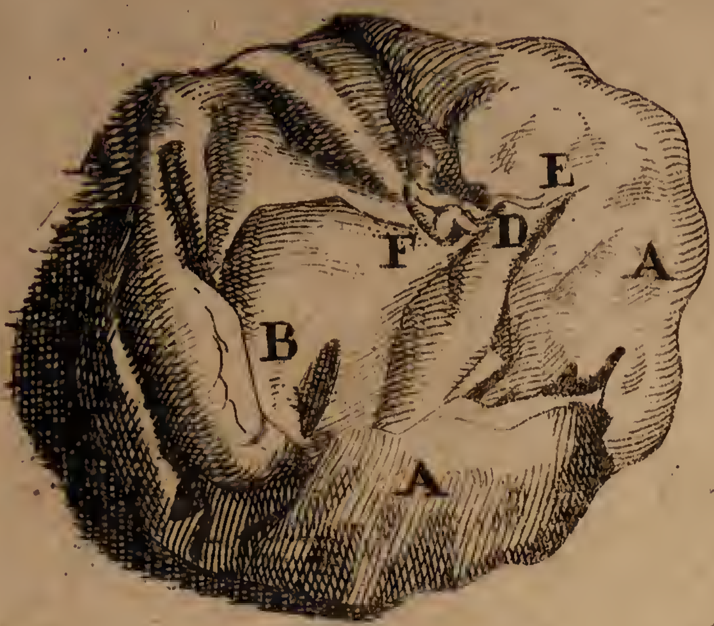


Fig. 3



Fig. 4

FIGURA QUARTA

Fetum octo circiter mensium, utero exemtum, placentæque uterinæ annexum ostendit.

A *Fetus masculus.*
B *Umbilicale vinculum.*
C *Ejusdem in umbilicum C insertio.*
D *In placentam ejusdem insertio.*
E *Vesica urinaria.*
F *Urachus.*
G *Arteriæ duæ umbilicales.*
H *Vena umbilicalis, ad hepar I tendens.*
I *Hepar.*
K *Intestina.*
L *Placenta.*
M *Amnios membrana.*
N *Chorion.*
O *Urinaria tunica.*
P *Succiferorum ductuum cavitates & anfractus.*
Q *Arteriarum umbilicalium, per placentæ superficiem exporrectarum, surculi & ramificationes majores.*
R *Earum minores.*
S *Umbilicales venæ majores.*
T *Propagationes earum minores.*
V *Horum duorum vasorum concavitates.*
W *Sinus multivagi eorundem.*

Quomodo partes accrescant in primordiis generationis, determinari non debet.

Quomodo nunc partes in ipso fetu producantur, hæ post alias; & quænam primò, quænam verò ultimò producantur; & quomodo omnes accrescant, & quædam in duritiem omnem abeant, id humana industria præcisè explicitum dare nequit, quænam primò producantur: sed quomodo singula producantur, & quomodo fiat accretio, hoc nostros crassos fugit sensus. Hîc non licet visu adesse & inquirere in hanc accretionem, eamque examinare; non licet vivas mulieres gravidas secare, ut singulis septimanis inspiciatur incrementum fetûs; nihilominus tamen non desunt curiosiores, qui in hac inquisitione omnem operam navarunt suam, secando videlicet animalia bruta, sed videbatur ipsis res adeo minuta, ut vix possent distingui partes oculo, licèt accuratissimo microscopio munito; adeo ut videamus hîc magnam naturæ sagacitatem, quod adeo minutè possit agere.

De ossibus tamen diximus constare, quòd in medio primò indurescant, & quòd durities illa ad utramque extremitatem tandem prorepat.

Quæstio, cur musculi non in unum coalescunt?

Sed quæstio nunc esse posset, *cur in primordio generationis musculi in unum non coalescant? cur hepar, & lien, & cætera viscera non concrescant? cur distincta maneant?*

Respondemus per ratiocinium *Dom. Descartes*, quod adhibet in *tertia parte principiorum*, ubi stellas singulas concipit distinctas ab invicem, propter diversos vortices, quibus stellæ cinguntur: illi vortices vario motu feruntur in orbem, & non coëunt, nisi forte fortunâ unus alium abripiat, & secum ferat; quod accidit, quando unus alio celeriùs & fortiùs movetur.

Simili modo hîc quoque est cogitandum in formatione musculorum, & viscerum distinctorum in corpore fetûs; non enim similis motus est in humoribus, hunc musculum & alium componentibus.

Multum quoque huc faciunt arteriæ, quæ vario fluxu hîc potiùs humorem deponunt, quàm illic; hinc lineæ, per quas illi humores feruntur, debent esse diversæ, & cum humores se invicem impediunt, & occurrunt, reflectuntur, hi versûs hanc, illi versùs illam plagam; adeo ut unusquisque humor, suum retinendo motum, componat partem ab aliis distinctam.

Exemplum hujus rei habemus clarum in cute nostrâ externâ, ubi partes vorticoso planè motu jacent, quod conspicuum est in nostris pollicibus, singulisque digitis: similiter in equis, & canibus, pili non sunt eodem ordine siti; sed in hac ita, aliter in aliâ parte eosdem dispositos reperimus.

Debent igitur hæc omnia a variis modificationibus motûs, quibus humores propelluntur, fieri.

CAPUT CLI.

De Gravidis.

Num purgantia & menses movẽtia gravidis sint exhibenda?

QUæstio nunc est, *num purgantia, & menses moventia gravidis sunt exhibenda?*

Experientia docet, illa quandoque sine noxa fuisse gravidis exhibita. *Walæus* tamen dicit, omnia amara fetui esse suspecta, quod videre non possumus, cum sine noxâ gravidæ experiuntur assumsisse medicamenta purgantia: interim tamen non putamus, tantum metum esse habendum pro exporrigendis diureticis, quntum quidem purgantibus. Utriusque habemus exemplum in quadam virgine, quæ a nobili quodam gravida facta, a nobis petiit menses moventia & purgantia; sed cum esset suspecta, diligenter inquirebam, num esset facta gravida, & sic non ausus fuissem illa ipsi porrigere; sed ab avunculo, & ab ipsa certior factus, quòd non esset gravida, ipsi tradidi illa, quæ petierat: ipsi igitur exhibui XVI. grana extracti purgantium, sed inde nullam habuit sedem: igitur sequenti mane addidi ℈ j., ita ut in universum essent XXXVI grana extracti purgantium, quæ dosis cæteroquin nimiâ foret pro una vice, inde tantùm habuit duas sedes; postea ipsi dedi varia fortia, menses moventia, inter alia oleum sabinæ, quod potentissimum est; postquam his usa fuisset, biduo post enixa fuit sanissimum filium.

Igitur videmus ex hoc exemplo, non esse tantum habendum metum in exhibendo diuretica, & purgantia, ac quidem vulgò fit; præstat tamen nimis, quàm parum prudentem esse.

Diuretica minùs periculosa sunt, quia tantùm serum ex corpore educunt; at purgantia fortiùs agunt, & operantur.

Quæstio, cur in congressu semen masculinum impetuosè prosiliat?

Restat alia quæstio, *cur in congressu semen masculinum impetuosè profluat, & in arvum genitale injiciatur cum impetu, & in gonorrhœâ contrarium videamus?*

Prius explicatu satis est difficile: ratio petenda est a triplici seminis masculini materia, quæ diversitas seminis producit fermentationem & ebullitionem quandam, hujus impetuosi fluxûs seminis causam. Antea vidimus, semen fieri ex materiâ triplici, & I. ex ea, quæ prodit ex sanguine, & in testibus elaboratur.

II. Ex

II. Ex ea, quæ ex plexu nervoso.

III. Et ex ea, quæ ex vesiculis seminalibus, & glandulis prostatis & parastatis.

Ex mixturâ horum trium fit semen: facilè nunc intelligimus, tempore coitûs, ubi calore majore illi humores propelluntur ad invicem & agitantur, ex hac mixturâ oriri quandam ebullitionem inter hos tres humores: accedit, quòd pori caruncularum, desinentium in urethram, nonnihil angusti impediant, ne semen pleno gurgite unâ vice fluat in urethram, sed potiùs guttatim, guttâ guttam protrudendo; docemur etiam in Physicâ generali, quòd angustiam loci celeritas liquoris transeuntis compenset, quò liquores per angustum magis feruntur spatium, eò celeriùs transeunt: caruncularum igitur angustia huic aliquid confert.

Quantum ad posterius, cur videlicet *in gonorrhœâ semen guttatim effluat*, variæ esse possunt causæ. *Cur contrarium obtineat in gonorrhœâ.*

I. Est, quia seminis materia est putrida, acris, minimè spirituosa, nec ad fermentandum habilis.

II. Est, quia acredine carunculæ, seu papillæ exeduntur, ita ut semen continuò possit stillare, nec opus sit, ut aliqua copia colligatur, quæ easdem aperiat.

Alias addere possemus, nisi praxin exercere videremur, quæ huc non spectat.

Hæc autem fermentatio, aut ebullitio fit, non ab alkali cum acido mixtione, a qua plurimi omnem fermentationem deducere volunt; sed potiùs a contrarietate pororum diversæ materiæ commixtæ, diversum ætherem transmittentium, pugnam excitantium. Confer *Cartesii partem quartam principiorum*, ubi de fermentationis natura agit.

Ridemus igitur illorum sophisma, quod sic se habet.

Ubicumque est fermentatio & ebullitio,
Illic est concursus alkali cum acido:
Ergo omnis fermentatio est ab acido & alkali.

Quasi dicerent,

Omnis fur est homo:
Ergo omnis homo est fur.

Dicendum potiùs,

Ab acido & alkali est fermentatio:
Ergo quædam fermentatio est ab alkali & acido, & non omnis.

Similiter,

Omnis fur est homo:
Ergo quidam homo est fur, & non omnis.

Fermentationem videmus inter pulveres siccos, apud *Bartholinum* in suis *Actis medicis & philosophicis*, in quibus ne quidem suspicio concursûs alkali cum acido. Confer etiam disputationem *Domini Leusneu*, §. 10. *& seqq.* ubi de fermentatione agit.

Solvendum adhuc restat mirandum illud problema in matre gravida, quod quia est familiare, non ita mirari solet vulgus hominum, sed quod præ cæteris investigationem Philosophorum meretur egregiè, nec non Medicorum, si ratiocinari vellent, quod tamen non fit:

Quæstio, cur mater gravida, exterrefacta ab aliquâ re, dum tangit partē sui corporis, fetui imprimitur figura rei tangentis, & quidem

Quòd videlicet mater gravida, terrefacta ab aliqua re, dum tangit par-

dem illi parti fetûs, quæ respondet præcisè parti matris tactæ?

partem sui corporis, fetui imprimitur figura rei tangentis? sed quod magis est mirandum, præcisè illa figura imprimitur parti illi fetûs, quæ est analoga parti matris tactæ.

Cur illa, quæ mater odio habuerit, sæpe odio habet fetus?

Huic problemati annectitur illud de odio adversùs certas res, certa animalia; & quòd illa, quæ mater odio habuerit, sæpe odio habeat fetus; vel quandoque absque eo, quòd mater illa odio habuerit, fetus quædam tamen odio habet.

Hæc sanè omnium difficillima sunt problemata, quæ hîc nobis occurrere possunt.

Quantum ad prius, illud putant facilè explicatu esse propter familiaritatem; nos sanè in eo maximam reperimus difficultatem.

Pro responsionis fundamento inserviet illud, quod advertimus singuli in nobis ipsis: cum exhorrescimus, tunc radiatio spiritûs transit ex cerebro per totum nostrum corpus, usque ad calcem nostram & extremos artus, cum insigni quandoque totius corporis tremore & concussione: inde est, quòd diximus, omnia esse in corpore nostro bene constituto, perspirabilia.

Diximus etiam antea, voces articulatas ire per aërem suis modificationibus, & undulationibus certis integris servatis: sic etiam cogitandum, radiationes spirituum servare suum peculiare, quod habent per totum iter, quod absolvunt; hoc est, in ira & odio, terrore vehementi, spirituum radiationes non tantùm ire per totum corpus, sed statuendum, illas ire suis modificationibus, hoc est, quòd repræsentent aliquid, quod fuit repræsentatum per imaginationem fortem, a qua radiationes spiritùum suas acceperunt modificationes. Non fidem quidem adhibemus *Digbæo*, quòd mater ex fenestra aspiciens supplicium publicum, quo reus decapitabatur, quòdque ensis transiret cum stridore ossa colli rei, hoc eam tanto horrore percussit, ut infantem enixa fuit capite detruncatum: tantam enim vim vix possum imaginari: ille etiam in pluribus aliis se mendacem esse ostendit, nec proinde mirum, quòd idem faciat hoc in casu. Sine dubio radiationes spiritûs ferunt secum imaginem, quam mens avidissimè concipit, per totum corpus.

Vidimus antea, sonos articulatos ire per parietes; multo magis radiationes spirituum, servatis etiam suis modificationibus, possunt ire per poros nostri corporis rarioris, & sic pervenire ad fetum in utero matris conclusum.

Sed maximum est, quòd figura rei imaginatæ imprimatur certæ parti fetûs: sic cum mater videt, morum cadere de arbore in ejus membrum, inde exterresit, & fetui eâdem in parte illa figura mori imprimitur: hoc omnem admirationem superat.

Possumus hîc legere *Fienum*, qui de viribus imaginationis scripsit: fateor tamen, me non posse hac in parte mihimetipsi satisfacere.

Quoniam igitur mater non tantùm imaginatur morum, in qua imaginatione includitur radiatio certa spirituum, repræsentantium rem; sed etiam imaginatur partem, in quam cecidit morum, hinc vis illa determinatur præcisè ad illam partem fetûs, ope radiationum spirituum.

Scimus etiam, omnia dependere a Deo, ejusque concursu: sic Deus exsequitur motum membri, quia ego hoc ita concipio, & non aliunde hoc est; ita hîc quoque radiationes illæ spirituum, repræsen-

tan-

tantes rem, diriguntur per ejus concursum versùs eandem fetûs partem, quæ a re afficiente in matre fuit tacta. Quis negabit, Deum fecisse talem communionem & connexionem inter matrem & fetum.

Num Philosopho liceat ad potentiam Dei quandoq; recurrere.

Sed objiciet hîc quisquam, *non esse Philosophi recurrere ad omnipotentiam divinam*, hoc enim pacto quilibet rusticus æquè ac ingeniosissimus Philosophus omnia explicare posset, respiciendo solummodo ad divinam omnipotentiam; sed hoc non est intimam rei constructionem, naturam, & indolem investigare.

Respondemus, & fatemur, hoc esse magnum vitium, nec a fine argumentandum; sed tamen distinguendum inter res, quæ mediatè, atque immediatè a Deo proficiscuntur, hoc est, inter illas res, quæ fiunt a Deo, nullâ aliâ naturali causâ quadam secundâ.

Jam quærimus, an non liceat, imò debeat Philosophus recurrere ad omnipotentiam Dei, ubi nulla causa alia est intermedia, ubi immediatè hæc procedunt a Deo? & nemo hoc Philosopho vertere vitio potest, cum dicat hoc in casu, quicquid de re aliqua dici possit.

Concludimus igitur, hunc casum proficisci a Deo immediatè, ac proinde licitum esse recurrere ad Dei potentiam, ejusque concursum. Sic Deus solus immediatè exsequitur in nobis, quando cogitamus de hoc, vel illo motu hujus, vel illius membri, illico motum illum; nec anima nostra habet hanc potestatem propellendi spiritum in membra: solus Deus hoc facit, anima cogitat, Deus movet.

Cur illa figura, exempli gratiâ mori, fetui impressa, eodem tēpore florescit?

Sed redeamus in viam, a qua digressi sumus. Observant quoque, quòd illa vestigia mori, jam membro fetûs impressa, soleant efflorescere eo ipso tempore, quo isti fructus florent: quod de moro dicimus, hoc de omnibus aliis fructibus intelligi potest.

Admirandum sane problema, ex quo Peripatetici sese extricare non possent: nos hîc allegamus eandem causam, quam esse dictum est, cum vina fermentantur, eo anni tempore circa finem Maji, quando vitis floret; hoc faciunt præsertim vina recentia, quæ suum adhuc habent fermentum: hoc deduxerunt quidam a telluris motu, quo certis mensibus appropinquat ad certas stellas, quæ certam materiam primi elementi, certum ætherem ad nos transmittunt, qui faciat hîc certas fermentationes in certis seminibus, certisque humoribus; hinc certas plantas crescentes observamus hoc anni tempore, & non alio, hinc quidam liquores hoc mense, non alio fermentantur; sic etiam hîc cogitandum, quòd certus æther ad nos propellatur, qui faciat florescere morum, quique aëri mixtus, nos ambienti, invenit in illo loco fetûs, ubi mori figuram diximus esse impressam, tales poros, quales reperiuntur in moro, atque ita facit illic similem efflorescentiam, qualem tunc temporis in arbore mori observamus.

Sunt hæc difficilia, sed ex nullis tamen aliis, quàm ex nostris datis principiis explicabilia.

Cur quæ odio habuit mater, infans postea odio quoque persequitur.

Progredimur ad illa, *quæ odio habet infans, & ad ea, quæ mater adversata fuit*: docet hoc magnam communionem non solùm corporis matris cum infantis corpore, sed etiam cogitationem matris cum cogitationibus infantis; hinc quæ fastidiunt matres, fastidiunt etiam liberi: naturale medium est, quòd connexæ sint cogitationes matris cum infantis cogitationibus, ita ut analogia sit inter mentes, non aliter ac inter corpora: non mirum igitur, cum fetus nondum sit exercitatus,

tatus, nec anima ejus propriis utatur armis, quòd illa passionibus obediat, quòd obsequatur fermentationibus sanguinis, & inde spiritus copiæ & qualitati: si igitur eædē sunt sanguinis fermentationes utrobique, si spiritus utrobiq; sese eodem modo gerunt, quid mirū tales fieri passiones in fetu, quales fiunt in matre? si illæ passiones sunt conjunctæ cum odio hujus, vel illius rei, hoc tangit etiam infantem, quandoque illa etiā superantur ab infantibus, sed non nisi maxima cum difficultate, ita ut sangis effluat e naribus quamprimum illa superare proponunt, quatenus tanta exorbitantia orta fuit in sanguine, ut arteriæ circa radicem narium sitæ vim ejus sustinere nequeant, sed eundem eructent pleno rivulo, cum tempore, & repetitis vicibus demum illa superari debent, ut hæc incommoda vitentur.

Sic odio habent quædam animalia, quæ mater etiam fugiebat; aut quædam etiam fastidiunt, quæ matres odio non hauberunt: sic quidam infantes odio habent feles, aut flores, &c. a quibus antea terrore fuerunt percussi, & hæc passio ipsos comitatur sæpe ad mortem.

Sic quando infans in cunis jacet, ipsi sæpe terror incutitur a cane, vel fele, subsiliente in cunas, similibusque animalibus, semper mollia loca sibi quærentibus; hinc si perterrefactus fuerit infans, idea cum perterrefactione illius animalis altè cerebro inprimitur, ita ut continuò terror ille animæ repræsentetur, quamprimum idea illius animalis eidem offertur; hinc per totam vitam illa animalia odio habentur, juxta illud vulgare tritum:

Quo semel est imbuta recens, servabit odorem
Testa diu.

Cartesius in tractatu de passionibus dicit, ubicunque quædam corporis fit actio cum maximo appetitu, ex qua anima gaudium percipit, vel dolorem, quòd nec actio illa, nec idea illius actionis possit redire, nisi conjuncta cum gaudio, vel dolore: hinc infantes aut delectantur per totam vitam aspectu rei priùs amatæ, aut odio habebunt illas res, a quibus terror ipsis incutiebatur antea, a quibus dolore fuerint affecti.

Sic si infanti odor alicujus rosæ fuerit gratus, eum amabit per totam vitam; sed si semel capitis dolorem ex illo odore nactus fuerit; tunc dolor altè imprimitur statim tenello infantis cerebro, & per totam vitam odio habebit hunc odorem, quia animæ repræsentari nequit, quin simul ei afferatur illa idea doloris, cujus vestigia cerebro altè sunt impressa, ut, quamprimum videat rosam, statim dolorem sentiat.

Quod de rosa dictum, idem de omnibus aliis intelligi potest.

Cur nonnulli exspirationē animalium, et rerum aliarū exosarum ferre nequeunt & in animi deliquium incidunt?

Sunt etiam, qui exspirationem animalium, & rerum aliarum exosarum ferri nequeunt: sic multi sunt, qui odio habentes canes, in cubiculo esse nequeunt, ubi canes versantur: imò licèt canem non viderint, possunt tamen dicere, canem debere alicubi in cubiculo hærere, & postmodum circumspiciendo, eum inveniunt, & videntur quasi incidere in animi deliquium.

Peripatetici uno verbo respondent; hoc fieri per antipathiam, quod verbum ne ipsi sciunt, quid denotet, nec quicquam realitatis in se continet.

Causa

Causa hujus rei nobis videtur esse nulla alia, quàm transpiratio illius animalis, inspirata cum aëre ab illo, qui illud animal odio habet, ejus sanguinis fermentationes ita alterans, ut ferè in deliquium incidere videatur, nisi hoc animal eximatur e cubiculo.

Nunc quòd transpiratio animalium sit diversa, plus est tritum, quàm ut inquiramus.

Hoc in hominibus quoque patet, exinde est, quòd canes noscant suos heros, inter mille homines licèt constitutos, solâ diversitate transpirationis. *Canes cur noscunt suos heros?*

Hoc primum est fundamentum passionum.

Alterum est hereditas, quatenus sanguis communicatur utrobique & matri, & fetui; hinc uterque patiuntur eandem sanguinis temperiem; hinc idem fere utrobique fermentum: sic cum in matris fermento est inopia particularum, fermentum constituentium, hoc vel illud appetendi, tunc mater ab illo ciborum genere, cujus fermenti inopia est in sanguine, aversabitur; & cum abundantia est talium particularum in sanguine, tale fermentum constituentium, tunc excitatur appetitus: idem cogita de sanguine infantis, quoniam eadem sanguinis temperies matris & infantis; hinc est, quòd illos cibos, quos mater odio habet, infans quoque aversetur. *De hereditariis morbis.*

Neque hoc tam mirandum, quàm quidem morbi hereditarii; ut cum phthisi, podagrâ, & simili morbo laborat pater, infans postea etiam sit passurus idem malum.

Causam hujus rei in eo ponimus, quòd character imprimatur huic seminali spiritui patris, unde postea eodem laboret morbo, cum ad majorem perveniat ætatem. Illud fermentum, quo semen masculinum erat imprægnatum, cum tempore maturescit; hinc est, quòd *Hippocrates* dixerit, infantes demum laborare podagrâ, ubi congressum experti fuerint.

Et ut certo quodam tempore demum semen in testibus nostris præparatur, ita hoc fermentum certo tempore maturitatem accipit, & mala producit.

Priusquam nunc ad partum progrediamur *in gravidis*, adhuc dicendum restat, *cur in illis urina soleat esse suppressa, & alvus adstricta.* *In gravidis cur urina, & alvus suppressa?*

Responsio facilis est, quia crescente utero & fetu, partes in hypogastrio sitæ comprimuntur, sic collum vesicæ angustatur, rectum intestinum comprimitur, & angustatur & arctatur; hinc nec urina, nec fæces alvinæ liberè transire possunt.

Deinde gravidis sæpe supervenit deliquium animi, quod accidit etiam ex angustiis: sic uteri magna moles impedit, quominus diaphragma queat liberè cedere; hinc respiratio difficilis, pulmones non sufficienti aëre inflantur; hinc sanguis debito modo non refrigeratur; hinc sanguinis fermentationes priùs invalescunt, sed paullò post discussis multis spiritibus per insensibilem transpirationem, fermentationes collabescunt, & debiliores fiunt, pauciores spiritus separantur; hinc deliquia animi sequuntur. *In gravidis unde deliquiũ animi?*

CAPUT CLII.

De Variolis & Morbillis.

Variolæ & Morbilli.

SEquuntur infantum morbi, videlicet *Variolæ & Morbilli*; hæc tribuuntur vulgo menstruo matris: sed quis hoc ipsos docuit? quam habent certitudinem?

Concedimus & libenter fatemur, esse spurcitiem sanguinis, quæ hocce malum producat; sed diximus, eas evacuationes menstrui non amplius esse, postquam mulieres sunt gravidæ factæ, tunc aut nulla, aut valde exigua est illa evacuatio saltem, quia sanguis mulierum tunc non amplius auscultat influxui lunari, sed potius spiritui seminis masculini.

Non mirum tamen, quod graviditatis tempore aliquid crassi, acris, corrosivi gignatur in corpore fetûs, & huc atque illuc latibulum sibi efformet, usquedum fermentum aliquod ex aëre accedat, quod hunc humorem crassum corrosivum ad maturitatem reducat, & ex latibulo suo expellat quaquaversum, & sanguinem alteret, pustulas producat, quales variolæ exhibent.

Galli, Itali, & Hispani, cur raro vexantur variolis & morbillis.

Corrosivi quid adesse, hoc nos pustulæ promanantes, excedentes cutim, pruritum excitantes docent, vel quando fermentum aliquod inspiratur ex alio jam variolis laborante; hinc contagiosæ sunt: si a menstruo sanguine illæ provenirent, cur *Galli*, *Itali*, *Hispani*, quorum matres etiam menstruatæ sunt, etiam non laborant variolis & morbillis, quod tamen raro contingit; hîc apud nos e contra paucissimi reperiuntur, qui semel, interdum etiam bis eas patiuntur.

Sine dubio hoc fit, quoniam eorum regio est calidior, hinc sanguis illorum subtilior, fluidior, purior, illudque, quod peccat, facile exhalatur per insensibilem transpirationem, nec diu hæret in eorum sanguine spurcities.

Nostræ vero regiones magis frigidæ, sanguinem nobis reddunt magis crassum, segniorem, ex quo spurcities non ita facile exhalatur.

Contingit, ut quidam bis laborent, quatenus latibulum unâ vice non totaliter elicitur, sed aliquid remanet, quod tamdiu illic hæret, usque dum rursus occasio accedat expellens, & ad sanguinem amandans, per fermentum, aut ab astris proveniens, aut ex aliis, scililicet variolis jam laborantibus, ægris inspiratum.

Quod fabulantur de emtione variolarum, hoc nugatorium & superstitio anilis est, quasi alter alterius variolas posset emere, ne facies & manus foveis læderentur, & sic pulchritudo amitteretur.

CA-

CAPUT CLIII.

De Partu.

CUm tempore fetûs vires accreſcunt, copioſiores ſpiritus gignuntur, fermentationes fortiores fiunt, fetus ſuam propriam vitam vivere magis incipit; hinc tandem calcitrando pedibus, membranas ipſum involventes primùm diſrumpit, quod ut plurimum accidit circa IX menſem, qui utcumque colophonem addere ſolet huic magnæ generationi. Non negandum interim, octimeſtre, & ſeptimeſtre ſpatium eſſe quoque vitale; imò experientiam habemus vitalis fetûs intra V menſes; ſed eſt rariſſimum exemplum, & adſunt etiam variæ cauſæ imperfectionis fetûs, ut cum ungues, pili, &c. deficiunt, & eſt valde debilis & parvus, & raro ſupervivere poteſt; nec adſunt exempla, niſi rariſſima: interim geſtatio durat XII, XI menſes, quod in Galliâ accidit quondam, ubi de legitimo herede diſputabatur, & Medici eum legitimum pronuntiarunt. *Tempus partûs.*

Tertius verò & quartus menſis abortum producit, non fetum perfectum & vivum.

Videmus, naturam ſæpe ludere in illis minutiis. Matris cauſâ etiam tempus partûs ut plurimum variat, prout illa fuerit aut debilis, aut fortis; ſana, vel ægra; ſic fetus citiùs, vel tardiùs ad plenam perfectionem perveniet.

Diſruptis membranis, (quod quandoque non fit unâ calcitratione, ſed frequenti, quatenus illæ membranæ nimis craſſæ & fortes exſiſtunt, ſicque partus difficilior redditur) madidas reddit, & partes rigat aqua illa, quæ effluit, & etiam lubricas pro faciliori fetûs exitu. *Chiromantia quid.*

Poſtea fetus manibus clauſis ſeſe invertit, & capite orificium internum uteri reſpicit, & ad exitum ſe parat. Dico, fetum manus habere complicatas; hinc videmus, quàm fortuitæ ſint illæ plicæ manuum noſtrarum, ex quibus ante vidimus, Chiromantas velle fortunia, vel infortunia noſtra prædicere; diximuſque, ſi verum eſſet, quòd illæ plicæ aliquid ſignificarent, quo pacto hoc ipſis conſtaret? certè aut per multiplicem obſervationem, & experientiam, aut per revelationem quandam divinam: non per prius, quia non reperiuntur duæ manus, eaſdem plicas, eadem lineamenta habentes; omnes differunt: ergo prius falſum. non per poſterius, quia nullibi de hac revelatione mentio fit in ſacris: ergo hoc ipſis a Deo debuiſſet eſſe revelatum in particulari, quod non facilè crediderim: ridemus igitur cum fundamento Chiromantas.

Poſtquam autem fetus ad eundum ſit paratus, accedunt matris conatus validiſſimi, quatenus omnes ejus muſculi, tendones, nervi, jugi ſpirituum influxu univerſali inflantur, & quidem præcipuè muſculi abdominis inflantur, atque ita abdomen & uterus comprimuntur, fetuſque excluditur. Neque hæc matris conamina ita mirari debemus, cum facilè ea notare licet in nobis ſingulis: ubi excrementa craſſa, ſolida, indurata, excernenda veniunt, quanti non adſunt conatus? quàm fortiter abdomen comprimitur? *In partu quid conferāt matris conatus.*

Sic etiam in dysuriâ, qualia non adhibentur conamina ad urinam excernendam, ita ut sæpissime sudores erumpant?

Quid galea & vitta *fetui.* Aliquando etiam contingit, ut fetus exclusus aliquid ex secundinis in capite habeat, quam portionem *galeam* vocant in maribus, *vittam* in feminis; hinc *galeati*, aut *vittatæ* vocãtur, qui, vel quæ ita in lucem prodeunt: aniculæ volunt, hos, vel illas felices fore. Neque hoc dixisse sufficit: secundinam enim exsiccant in umbra, cujus quædam portio in lacte infanti exhiberi debet; alioquin malevoli hanc galeam, vel vittam intoxicare possent: sed nugæ aniles nullius considerationis.

Secundinę siccatæ vis. Verum tamen est, hujus secundinæ in umbra siccatæ esse aliquam vim: hujus enim portionem quandam ad ʒ j. scilicet exhibent cum fructu in epilepsia; sed quòd debeat esse fetûs masculini, hoc superstitiosum est.

Caput fetûs primò in lucẽ prodit naturaliter. Caput igitur primò egreditur, unde hæc corporis pars nomen capitis sortitur: & si caput sponte suâ hunc situm non occupaverit ante egressum, partus erit difficilis, & manibus prudentis Obstetricis opus est, quibus invertatur, ut sic reliquum corpus commodiùs exire queat.

In partu num ossa pubis dehiscant. Nũnc quæstio est inter Medicos, *an ossa pubis dehiscant in parturientibus?* Respondemus, non esse vim sufficientem illi tenello fetûs corpori, ut possit tam firmiter conjuncta corpora separare, diducere; nec caput, quod molle est, posse hunc effectum dare, quia læderetur, & planaretur. Et si verò concedatur hoc fieri, hoc tamen fetui minimè esset tribuendum, sed potiùs conatibus vehementibus ipsius matris; hoc est vehementi spirituum influxui in musculos, qui posset hac ratione illa ossa nonnihil dimovere.

Quandoque fetus prodit totaliter mẽbranis tectus. Quandoque fetus prodit totaliter membranis tectus, & tunc non poterit nondum inspirare aërem externum, quæ membrana si tollatur, statim respirat: quod argumentum est pro nobis, fetum debere in utero materno respirare, quoniam non aliàs apparet primâ fronte, quo pacto fetus possit tam citò respirare, quo pacto nervi respiratorii fungantur tam citò officio suo.

Placenta & secundina quando prodeunt naturaliter. Hic infans egressus est ex utero, simul est avulsa placenta uterina cum membranis a superficie uteri; hæc placenta cum membranis, vasisque umbilicalibus sortitur nomen *secundinæ.*

Rubet a partu. Habent vulgo proverbium, quod hîc etiam tractari potest meliùs quam alibi, *rubet a partu*, quod inde natum est, quia infantes post partum solent rubere, quia eorum cutis admodum tenuis & delicatula transparens est, & humores sub eadem circulantes, ibi meliùs apparent: deinde carnes musculorum rubicundæ etiam transparent.

CAPUT CLIV.

De Fluxu lochiorum.

Fluxus lochiorum. SImul ac placenta avellitur ab uteri fundo, vasa disrumpuntur nonnulla, & sanguis fluit nonnihil copiosus, qui *fluxus* dicitur *lochiorum*: hæc *lochia* durant per aliquot dies, nec subitò sistenda veniunt, quia

quia subita clausio mortem induceret, ut hoc periculosum esse in omni fluxu sanguinis percipiunt Practici.

Subitâ enim illâ adstrictione vasorum oscula ita clauduntur, ut sanguinem non ampliùs transmittant, & in solidum obstruantur, nec humores nutritii in tubulos uteri expelluntur, & sic uterus non ampliùs nutritur, nec proinde etiam fetus postea adveniens, & sic steriles essent factæ mulieres: fluunt quandoque etiam nimis copiosè ad mortem usque, & tunc sistenda veniunt. *Hic non nimis subitò est sistendus.*

CAPUT CLV.

De Juventute.

CRescunt *infantes subitò, non ita homines adulti*, quia in ipsis omnia mollia exsistunt, porosa, ita ut chylus copiosiùs & promtiùs queat distribui per partes nutriendas, earumque tubulos facilè ingredi; fibrillæ eorum magis ductiles, mobiles exsistunt, extendi aptæ. *Cur crescunt infantes citiùs, quàm adulti?*

Secunda ratio esse potest, quòd lacte nutriantur, nec habeant opus multâ & longâ, fortique coctione, quod facilè & citò in nutrimentum abit; priùs chylus ille fuit laboratus in corpore matris, illic fuit a suis fæcibus liberatus, ita ut postea in eo nihil ferè reperiatur, quod non sit legitimum nutrimentum.

Si illud lac longâ & forti coctione haberet opus, eorum ventriculus non ita posset repleri copiâ lactis, ut ipsi quandoque regurgitent, & rejiciant, quod tamen frequenter sine omni noxâ faciunt.

Quicquid capiunt, est alimentum & nutrimentum; nec proinde mirum, quòd citiùs crescant, cum omnia se non ita habeant in nobis adultis, ubi omnia sunt firmiora, duriora, stabiliora, non ita porosa & obsequentia, minùs ductilia & mobilia: indurescunt enim membra cum tempore, quod luculenter apparet in vitulis, quorum ossa exsugimus cum juniora sunt, porosa, plurimo succo scatentia, qui dulcis, viscidus exsugitur levi negotio; verùm in annosioribus ossa illa indurescunt, nec tam porosa sunt, tam copioso succo non scatent ampliùs, nec exsugi possunt, quandam tantùm medullam in medio ossis habent.

Ita in nobis adultis cum tempore partes indurescunt, & in omnem dimensionem dilatantur carnes, & quamdiu ossa dilatantur, extenduntur, tamdiu homo dicitur crescere in longitudinem, carnes longius incrementum sumunt, quia molliores.

Ex his etiam colligere licet, liquida in ætate primâ potiùs esse sumenda, quàm solida, ne ossa tam citò indurescant, & ad statum perfectæ duritiei perveniant, ut hac ratione longiùs excrescant homines: malè igitur a quibusdam matribus conceduntur infantibus sale & fumo siccata, medicamenta crassa & magis terrestria, unde fiunt hypochondriaci, melancholici, scorbutici, a quibus aliis morbis tamdiu liberi manent infantes, usquedum ad provectiorem ætatem pervenerint, & ipsi talia alimenta capiant, nisi, ut dictum, imperitia matris præcesserit, infantibus talia porrigentis. *Cur liquida potiùs exhibenda infantibus?*

Exinde etiam patet ratio, *cur feminæ citiùs adolescant, quàm masculi*, quia earum corpus est rarius, mollius, magis ductile & expansibile. *Cur feminæ citiùs adolescunt, quàm pueri?*

Sed

Sed illæ vix veniunt ad tantam ſtaturam, ac quidem mares, quia tanta non eſt earum fermentationum vis, quanta eſt maſculorum, qua humores nutritii altiùs propelluntur in oſſium intima, quæ proinde magis extenduntur; hinc quia femina frigidioris eſt temperiei, quarum fermentationes non ſunt tam potentes, proinde non perveniunt ad tantam ſtaturam.

Animæ in infantibus ſunt hoſpites, & peregrinæ.

Quòd *in infantibus animæ ſint hoſpites* adhuc, jam ſuperiùs ſatis dictum fuit: ſic videmus, ipſos flammam candelæ manu attingere, a qua retrahunt manum, poſtquam anima dolorem perceperit; idem ſæpe faciunt, manus ad corpora dura allidendo, ut dolor inde ſequatur; ſic nihil attentè audiunt, ſed omnia ſunt confuſa; vident ad quælibet inordinatè reſpiciendo; guſtûs & odoratûs differentias diſtinguere nequeunt, adeo ut mens parum ſciat uti corpore ſuo, parvumque imperium in eodem obtinere videatur.

Sed diximus, cum tempore animam promtiùs uti ſuo corpore, magiſque (ſi ita loqui licet) eidem uniri, poſtquam organa tandem ad perfectionis gradum pervenere, quibus tunc anima promtè uti poteſt, ad ſua imperia per corpus diſtribuenda.

Adoleſcentia quæ, & annus pubertatis.

Ita hæc ætas vergit ad adoleſcentiam, & adultam ætatem, de qua nunc in præcedentibus egimus, ita ut nihil reſtet de ea quicquam addere, ne crambem bis coctam apponere videamur.

De pubertatis annis ſatis etiam dictum fuit, ubi de generatione ſeminis fuit actum: in eâ, ut & adoleſcentiâ notare paucis poſſumus, quòd omnia ſint ſtabiliora; quòd fermentationes tam ventriculi, quàm cordis in hac ætate ſint potentiſſimæ, validiſſimæ; & quod per conſequentiam mens tunc debeat eſſe in pleno uſu ſui corporis.

Hîc lectio, & locutio expedita & promta admiranda venit; præſto ſunt verba, quamprimum cogitat mens, quæ ne quidem conſcia eſt motuum & influxuum ſpirituum animalium in hos, vel illos nervorum tubulos, in hos, vel illos membrorum muſculos, ad motus, voces, ſimileſque actiones producendas.

Sic lectio procedit in momento, ſimul ac literæ inſpiciuntur, in momento combinantur, & vox profertur, quæ res quoque maximam mereri debet admirationem: hoc infans VII. annorum facere aſſueſcit, adeo ut meritò dubitare liceat, an non immenſa, & quæ nunc nobis videntur imperſcrutabilia, mens caperet noſtra, ſi ſemper tales progreſſus faceret per totam noſtram vitam, ac nunc facimus in adoleſcentiâ noſtrâ: qualia mens humana non proferret, quæ jam inaudita ſunt, & nobis impoſſibilia videntur?

Cur infantum memoria major?

Dicitur etiam vulgò *infatum memoria major*, quia magis flexiles & molles ſunt eorum fibrillæ cerebri, quibus facilè aliquid imprimi poteſt, iiſque diu aliquid inhærere.

Accedit, quòd eorum cerebrum eſt inſtar tabulæ raſæ, cui vix adhuc quicquam eſt inſcriptum & impreſſum: at verò in ſenibus fibrillæ illæ ſunt magis ſiccæ, duriuſculæ, minùs plicatiles, quibus proinde difficulter aliquid imprimitur, vel impreſſum citò evaneſcit, uti diximus, ubi de memoriâ egimus.

Accedit & illud incommodum, quòd eorum cerebrum eſt multis aliis quiſquiliis refertum & obſitum, ut alia vix locum invenire queant.

CA-

CAPUT CLVI.

De Senectute.

APpropinquamus tandem ad *Senectutem*, quæ morbus eſt, quia ex mera ſenectute (quod tamen raró accidit) homines moriuntur. *Senectus.*

In ſenibus omnia fiunt craſſiora, minùs mobilia, carnium fibræ indureſcunt & occluduntur, nec ampliùs tranſitum dant humoribus nutrientibus: hinc ſenes frigidi, & exſucci dicuntur; ſanguinis fermentationes collabeſcunt, & debiliores fiunt; ventriculus ſua tam promtè non digerit; hinc eorum ſanguis minùs ſpirituoſus: pauci itaque ſpiritus ab eodem ad cerebrum amandantur; & qui adhuc ſuperſunt, ampliùs muſculos rectè inflare nequeunt, partim propter eorum defectum, partim propter fibrarum, muſculos componentium, craſſitiem, etiam præcipuè earum, quæ tranſverſim alias interſecant & colligant, illæ nimis fortes fiunt, & alias longas & rectas tam arctè colligant, ut humoribus arterioſis, & ſpiritibus vix ingreſſus concedatur; hinc muſculi torpidi jacent, & vix movere ſe poſſunt; hinc niſi maximâ cum difficultate incedunt.

Solent illi eſſe macilenti, quia non eſt tranſitus humoribus nutritiis in quælibet puncta corporis: nutrimento igitur deficiente, neceſſum eſt, ut corpus macreſcat, & quoniam ſenum ſanguis eſt acris, propter ſalem & acidum abundans, & defectus ſpirituum, aliàs acredinem horum mitigantium, adſit, ideo potiùs a partibus aliquid abraditur, quàm apponitur: quòd ſanguis eorum ſit acris, non pinguiuſculus & mollis, hoc conſtat ex eo, quòd nonniſi ſale, vel fumo ſiccata aſſumant, quæ etiam feliciter digerunt, quoniam ex acri ſanguine acre deponitur in ventriculo fermentum, quod dura coquere queat. *Cur ſenes macilenti?*

Sanguis itaque talis potiùs aliquid debet a partibus abradere, quàm apponere: illa, quæ ſolida ſunt, non opus habent continuâ nutritione & appoſitione, nec proinde notabiliter decreſcunt; ſed quando cauſa abradens accedit, tunc notabile decrementum partibus illis accidit, hinc in dies magis magiſque macreſcunt.

Hæc omnia cum in dies majus incrementum ſumant, & corpus magis ineptum reddatur, fermentationes debiliores fiunt, major oritur ſpirituum inopia, ita ut major fiat ineptitudo corporis ad ſervitium animæ præbendum, ut anima organis corporeis ampliùs uti nequeat, mutuus tandem uſus, mutuum commercium inter corpus & animam tandem minuitur, & planè ceſſat, ita ut anima cogatur ab illo corpore diſcedere, & hoc pacto homo dicitur mori; ita ut mors nihil aliud ſit, quàm unionis, commercii mutui inter animam & corpus, ſublatio: hæc unio tamdiu durabit, quamdiu ſanguis ritè in corde fermentatur, quamdiu ſufficientes ſpiritus ad cerebrum, & ad ejuſdem ventriculos circum glandulam mittuntur, & hæc eoſdem tranſmittunt per nervorum tubulos in quælibet membra; hæc ſi ceſſaverint, unio ceſſare debet neceſſariò, homoque dicitur vitam cum morte commutare, diciturque mori, & exitum vitæ quærere.

Nec

Mors quid. Nec cum vulgo hîc putandum, hominem mori ex eo, quòd anima e corpore recedat, sed potiùs statuendum, ex eo nos mori, quòd corpus ab anima recedat, hoc est, tunc animam cogi a corpore discedere, quod illud ineptum planè est ad animæ servitia præbenda, ita ut anima ampliùs eo uti nequeat ad sua imperia distribuenda: atque ita mens, quæ expers est omnis varietatis, quæ immortalis, non potest dici causa mortis, sed potiùs corpori hoc est dandum per morbum, aut per meram senectutem, inepto facto ad animæ ampliùs inserviendum: & uti mors est finis omnium nostrarum actionum, a composito nostro procedentium, sic etiam esse debet hujus nostræ dissertationis.

F I N I S.



IN-

INDEX RERUM EXPLICATARUM.

—unde

—— *po-*

B.

C.

Ca-

— an-

— *adeps*

jun-

D.

E.

— *cor-*

G.

—— cur

L.

— *do-*

Obso-

O.

P.

Pru-

R.

Taba-

T.

— *supe-*

U.

— *num*

F I N I S.

Reimprimatur. Neapoli die 16. mensis Octobris 1721.
HONUPHRIUS EPISCOPUS CASTELL.
VIC. GEN.

D. P. M. Giptius Canonicus Deputatus.

Reimprimatur, & in publicatione servetur Regia Pragmatica. Neapoli die 11. mensis Octobris 1721.
ARGENTO REGENS, ET PRÆSIDENS.
Pescarinus Cancell.